



Министерство образования и науки Республики Татарстан  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Сабинский аграрный колледж»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03. РЕВЬЮИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ**

ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: Программист

Оценочных средств рассмотрен и одобрен  
комиссией Программирования

руководитель ПК



от № \_\_\_\_\_

**от 25 апрель 2022 г**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по

ТО ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж»

 Ибрагимов Р.М.

**от 25 апрель 2022 г**



Д ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПМ.03. РЕВЬЮИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ для  
специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация: Программист

Оценочных средств разработан на основе образования Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ 09 декабря 2016 № 1548, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный № 3, входящим в укрупненную группу ТОП-50 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Составитель: Мусин Б.Р. преподаватель ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж»

## Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств	4
1.1 Общие положения	4
1.2 Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие проверке	4
1.3 Формы текущей и промежуточной аттестации	5
2. Комплект оценочных средств	6
2.1. Комплект оценочных средств для входного контроля	6
2.2. Комплект оценочных средств	10
3. Контрольно-оценочные материалы для зачета	17
3.1. Общие положения	17
3.2. Комплект оценочных материалов	18
3.3. Критерии оценивания	41

# 1. Паспорт комплекта оценочных средств

## 1.1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу профессионального модуля ПМ Ревьюирование программных продуктов

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета

ФОС разработан на основе ФГОС образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация: Программист

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный).

## 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности:

- Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем.
- Разработка и администрирование баз данных.
- Участие в интеграции программных модулей.
- Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (приложение к настоящему ФГОС СПО),

в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

		<p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	<p><b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности</p> <p><b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности</p>

ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<p><b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p> <p><b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</p>
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<p><b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности</p> <p><b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения</p>
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p><b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<p><b>Умения:</b> выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p>

		<b>Знание:</b> основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты
--	--	--

## Профессиональные компетенции

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Раздел 1. Выполнение анализа и моделирования программных продуктов</b>		
ПК 3.1 Выполнять построение заданных моделей программного средства с помощью графического языка (обратное проектирование).	<p>Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализированы архитектура и алгоритм проекта на соответствие спецификации, предложен альтернативный вариант решения поставленной задачи в виде описания и/или UML диаграмм; результаты ревьюирования сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализированы архитектура или алгоритм проекта на соответствие спецификации, предложен альтернативный вариант решения поставленной задачи в виде описания или UML диаграмм; результаты ревью сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализированы архитектура или алгоритм проекта на соответствие спецификации; результаты ревью в виде описания сохранены в системе контроля версий.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме деловой игры: практическое задание по ревьюирование предложенного программного кода на соответствие требованиям технического задания на проект.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
ПК 3.3 Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.	<p>Оценка «отлично» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; программный код проанализирован на соответствие алгоритму; проведена оптимизация и подтверждено повышение качества программного кода; результаты сохранены в системе контроля версий.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества предложенного программного кода, поиску некачественного программного кода, его анализу и выявлению ошибок.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время</p>

	<p>Оценка «хорошо» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; программный код проанализирован на соответствие алгоритму; проведена оптимизация и оценка качества программного кода.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены качественные характеристики программного кода с помощью инструментальных средств; выявлены фрагменты некачественного кода; программный код проанализирован на соответствие алгоритму; проведена оценка качества программного кода.</p>	учебной/ производственной
<p>ПК 3.4 Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.</p>	<p>Оценка «отлично» - указан набор возможных средств выполнения поставленной задачи, выполнен анализ достоинств и недостатков не менее, чем трех программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнен анализ достоинств и недостатков двух программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного из них.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ достоинств и недостатков программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обоснованию выбора программных продуктов и средств разработки для решения предложенной задачи.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>Раздел 2. Менеджмент программного проекта</p>		
<p>ПК 3.2 Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.</p>	<p>Оценка «отлично» - определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; сделан вывод о соответствии заданным критериям; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - определен набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик в том числе с</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по измерению характеристик программного продукта</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

	<p>использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены некоторые качественные характеристики предложенного программного средства из заданного набора метрик в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.</p>	
<p>ПК 3.4 Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.</p>	<p>Оценка «отлично» - указан набор возможных средств выполнения поставленной задачи, выполнен анализ достоинств и недостатков не менее, чем трех программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнен анализ достоинств и недостатков двух программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного из них.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ достоинств и недостатков программных продуктов и средств разработки, обоснован выбор одного (возможно, двух и более) из них.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обоснованию выбора программных продуктов и средств разработки для решения предложенной задачи.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</p> <p>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	

Кодификатор оценочных средств:

Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в КОС
1	2	3	4
1.	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
3.	Практическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Методические указания по практическим работам
4.	Самостоятельная работа	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной учебной темы.	Методические указания по самостоятельным работам
5.	Дифференцированный зачет по МДК 04.01	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов МДК, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы и билеты к дифференцированному зачету
6.	Аттестационный лист по производственной практике	Оценочное средство, позволяющее оценить качество выполнения работ по производственной практике в рамках приобретения практического опыта в соответствии с технологией и требованиями организации, в которых проходила практика, содержащее сведения об уровне	Программа практики; Перечень тем индивидуальных заданий; дневник практики; Отчет по практике

		освоения обучающимся ПК.	
7.	Характеристика на обучающегося по освоению ПК в период практики	Оценочное средство, позволяющее оценить качество освоения профессиональных компетенций в период практики	Характеристика на обучающегося от предприятия
8.	Квалификационный экзамен	Совокупность регламентированных процедур, посредством которых производится оценивание профессиональной квалификации или ее части (совокупности компетенций) обучающихся, завершивших освоение профессионального модуля, сформированной на основе модульно - компетентностного подхода.	Комплект контрольно-оценочных средств для промежуточной аттестации



## Комплекты контрольно - оценочных средства по видам аттестации

### КОС/КИМ для текущего контроля

<b>Оценочные средства</b>	<b>Комплекты контрольных заданий или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта практической деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций</b>
Собеседование	Вопросы по темам/разделам дисциплины, критерии и шкала оценивания.
Тест	Фонд тестовых заданий, критерии и шкала оценивания.
Практическая работа	Методические указания по практическим работам, критерии и шкала оценивания.
Самостоятельная работа	Методические указания по самостоятельным работам, критерии и шкала оценивания.

### 3.1 КОС/КИМ для промежуточной аттестации

<b>Форма проведения</b>	<b>Комплекты контрольных заданий или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта практической деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций</b>
Экзамен по МДК 03.01	Комплекты оценочных средств (вопросы к экзамену, практические задания, билеты)
Дифференцированный зачет по МДК 03.02	Комплекты оценочных средств (вопросы к дифференцированному зачету, практические задания, билеты)
Аттестационный лист по производственной практике	Образец аттестационного листа по практике (содержащий сведения об уровне освоения ПК).
Характеристика на обучающегося по освоению ПК в период практики	Образец характеристики на обучающихся по освоению ПК в период практик.
Квалификационный экзамен	Комплекты оценочных средств. Экзаменационная ведомость экзамена квалификационного по ПМ. Оценочные листы по экзамену квалификационному. Критерии и шкала оценивания.

**Комплект контрольно-оценочных средств  
для текущего контроля**

по профессиональному модулю ПМ.03 Ревьюирование программных  
продуктов

## **Вопросы по темам/разделам профессионального модуля**

по профессиональному модулю ПМ.03 ПМ.03 Ревьюирование программных  
продуктов

## Перечень вопросов к собеседованию

### МДК 03.01 Моделирование и анализ программного обеспечения

#### Раздел 1. Общие принципы разработки программных продуктов

1. Технология программирования в историческом аспекте
2. Основные понятия программного обеспечения
3. Классификация программных продуктов
4. Особенности создания программного продукта
5. Этапы жизненного цикла программного продукта
6. Виды программных документов.
7. Определение требований к программным продуктам
8. Оценка качества программного продукта
9. Структуры данных
10. Стиль программирования
11. Языки программирования
12. Модульное программирование
13. Структурное программирование. Спецификации процессов
14. Структурное программирование. Диаграммы переходов состояний
15. Структурное программирование. Функциональные диаграммы
16. Структурное программирование. Диаграммы потоков данных
17. Структурное программирование. Диаграммы сущность—связь

#### Раздел 2. Разработка программного обеспечения

18. ООП. Основные принципы. UML.
19. ООП. Диаграммы вариантов использования
20. ООП. Диаграммы классов
21. ООП. Диаграмма последовательностей системы
22. ООП. Диаграммы деятельностей
23. ООП. Диаграммы состояний
24. Ошибки программного обеспечения
25. Отладка программ
26. Тестирование программ
27. Сопровождение программ
28. Защита программ
29. Применение CASE-средств
30. Коллективная разработка программного обеспечения

### МДК 03.02 Управление проектами

#### Раздел 1. Общая характеристика инструментальных средств разработки программ

1. Инструментальные среды программирования.
2. Понятие компьютерной технологии разработки.
3. Визуальное проектирование.
4. Основные характеристики среды программирования.
5. Структура среды программирования.
6. Стандартные компоненты.
7. Понятие и структура проекта.
8. Базовые конструкции среды программирования.
9. Средства тестирования и отладки. 10. Основные свойства ООП.
10. Методы.
11. Основы работы с базами данных.

## **Раздел 2. Применение CASE-средств**

1. Принципы работы с объектами.
2. Использование библиотек, процедур и функций.
3. Состав интегрированной среды разработки.
4. Типы данных.
5. Константы.
6. Операции языка.
7. Управляющие структуры для организации циклов.
8. Основные принципы работы в среде.
9. Отличительные особенности различных сред программирования.
10. Инструментальные средства разработки ПО.
11. Классификация инструментальных средств участвующих в разработке приложения

## **Раздел 1. Стандартизация и метрология программного обеспечения**

1. Основные понятия и определения в области технического нормирования и стандартизации и управления качеством
2. Принцип и методы стандартизации
3. Органы и службы стандартизации
4. Технические нормативные акты в области технического нормирования и стандартизации
5. Системы стандартов
6. Информационное обеспечение в области стандартизации
7. Общие сведения о метрологии
8. Средства измерений
9. Погрешности измерений
10. Метрологические службы
11. Роль технического нормирования и стандартизации в обеспечении качества продукции.
12. Оценка управления качеством продукции. Контроль качества продукции.
13. Формы подтверждения соответствия: сертификация и декларирование соответствия
14. Формы подтверждения соответствия: сертификация и декларирование соответствия
15. Системы управления качеством. Международное сотрудничество в области стандартизации, метрологии и управления качеством продукции и услуг
16. Правовые основы технического нормирования и стандартизации. Государственный надзор за соблюдением ТНПА и за средствами измерений
17. Вопросы стандартизации и сертификации в зарубежных странах США, Великобритании, Франции, Германии, Японии.
18. История образования организаций по стандартизации, их организационная структура. Их цели и задачи.
19. Правовой статус государственной системы стандартизации в Российской Федерации. Закон РФ "О стандартизации".
20. Законодательные и нормативные документы в области стандартизации и сертификации
21. Структура системы и функции органов стандартизации и сертификации
22. Метрики информационного уровня программы
23. Метрики работы и времени программирования.
24. Технический комитет (ТК) по стандартизации в РБ «Информационные технологии».
25. Метрики ожидаемого числа ошибок в программе.
26. Основные направления информатизации: создание общегосударственной автоматизированной информационной системы.
27. Совершенствование законодательной базы и системы государственного регулирования в сфере информатизации.
28. Базовые стандарты системы качества, используемые при сертификации предприятий – разработчиков программных средств.

30. Формирование и применение профилей стандартов для обеспечения качества жизненного цикла программных средств.
31. Содержание стандартов, отражающих характеристики и метрики качества программных средств.
32. Стандарты программного обеспечения
33. Отечественные ГОСТы и международные стандарты по метрологии и качеству ПО.
34. Стандарты программного обеспечения
35. Показатели, характеризующие качество разработки ПП.
36. Правовой статус государственной системы стандартизации в Российской Федерации. Закон РФ "О стандартизации".
37. Характеристики качества собственно ПП: корректность, надежность, сложность, эффективность, удобство использования, сопровождаемость, мобильность.
38. История образования организаций по стандартизации, их организационная структура. Их цели и задачи.
39. Технический комитет (ТК) по стандартизации в РБ «Информационные технологии».
40. Вопросы стандартизации и сертификации в зарубежных странах США, Великобритании, Франции, Германии, Японии.

## **Раздел 2. Документирование программного обеспечения.**

1. Расскажите, как осуществляется подготовка к созданию текстового документа.
2. Назовите общую характеристику процесса обеспечения качества программного средства.
3. Укажите обеспечение легкости применения программного средства.
4. Перечислите примитивы качества ПС.
5. Сформулируйте понятия пользовательского интерфейса.
6. Перечислите важнейшие принципы пользовательского интерфейса.
7. Этапы цикла жизни ПП.
8. Статический анализ качества ПП.
9. Критерии качества технологий проектирования ПО и критерии качества собственно ПП.
10. Функциональные и конструктивные критерии качества ПП.
11. Виды метрик для оценки качества ПП: номинальные
12. Организация сбора метрик качества ПП.
13. Управление качеством ПП по результатам обработки метрик.
14. Концептуальные модели и метрики сложности ПП.
15. Подход Холстеда, основанный на измеряемых свойствах программы.
16. Классификация показателей качества программной продукции: назначение, надежность функционирование, эргономичность, технологичность, унификации и стандартизации
17. Интегральные метрики объема программы.
18. Адаптация стандартов систем качества и жизненного цикла программных средств к характеристикам конкретных проектов.
19. Формирование базовой программы качества предприятия на основе стандартов.
20. Виды метрик для оценки качества ПП: порядковые.
21. Виды метрик для оценки качества ПП: ранжирующие.
22. Метрология ПО – как основа повышения качества ПО.
23. Метрики работы и времени программирования
24. Основные понятия и ключевые слова: сложность проектирования ПО, трудоемкость, вычислительная сложность, производительность, эффективность, качество, метрика, измерительный монитор.
25. Динамический анализ качества ПП.
26. Интегральные метрики длины программы.
27. Интеллектуальное содержание программы.
28. Устранение несовершенств программы по метрикам Холстеда.
29. Программное обеспечение для коллективной работы: блоги, форумы, чаты

30. Результаты разработки программного обеспечения: спецификация, проект, код, документация, тестовые наборы.
31. Метрики ожидаемого числа ошибок в программе.
32. Функциональные и конструктивные критерии качества ПП.

### **Раздел 3. Сертификация программного обеспечения.**

1. Законодательные и нормативные документы в области стандартизации и сертификации
2. Структура системы и функции органов стандартизации и сертификации
3. Порядок проведения сертификации ПО.
4. Приостановление или отмена действия сертификата.
5. Вопросы стандартизации и сертификации в зарубежных странах США, Великобритании, Франции, Германии, Японии.
6. Законодательные и нормативные документы в области стандартизации и сертификации

## Критерии и шкала оценивания

Оценка	Критерии оценки
Отлично	студент обнаруживает систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине, умеет свободно ориентироваться в вопросе. Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, осознанно, литературным языком, с использованием современных научных терминов; ответ самостоятельный. Студент уверенно отвечает на дополнительные вопросы.
Хорошо	студент обнаруживает полное знание учебного материала, демонстрирует систематический характер знаний по дисциплине. Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано, отсутствует собственная точка зрения. Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 несущественные погрешности, исправленные по требованию экзаменатора. Студент испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с использованием современных научных терминов, литературным языком.
Удовлетворительно	студент обнаруживает знание основного программного материала по дисциплине, но допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный характер. Студент испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы. Научная терминология используется недостаточно.
Неудовлетворительно	выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине. При ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания теоретического материала или допущен ряд существенных ошибок, которые студент не может исправить при наводящих вопросах экзаменатора, затрудняется в ответах на вопросы. Студент подменил научное обоснование проблем рассуждением бытового плана. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.

## **Фонд тестовых заданий**

по профессиональному модулю ПМ.03 ПМ.03 Ревьюирование программных  
продуктов

## Перечень тестовых заданий

### МДК 03.01 Моделирование и анализ программного обеспечения

#### Раздел 1. Общие принципы разработки программных продуктов

1. Программный продукт – это
  - 1) программа для удовлетворения нужд разработчиков, предназначенная для продажи
  - 2) комплекс взаимосвязанных программ для решения определенной проблемы массового спроса, подготовленный к реализации как любой вид промышленной продукции
  - 3) программная реализация решения задачи на компьютере
  - 4) результат разработки какого-либо технического задания
2. Отличительной особенностью программных продуктов является
  - 1) системность
  - 2) простота
  - 3) универсальность
  - 4) надежность
3. Сопровождение программного продукта – это
  - 1) снабжение программного продукта необходимой документацией
  - 2) обнаружение и исправление ошибок
  - 3) поддержка работоспособности программного продукта, переход на его новые версии, внесение изменений, исправление обнаруженных ошибок и т.д.
  - 4) проверка работоспособности каждой разработанной функции, процедуры, модуля
4. Мобильность программных продуктов – это
  - 1) независимость от технического комплекса системы обработки данных, операционной среды, сетевой технологии обработки данных, специфики предметной области и т.п.
  - 2) точность выполнения предписанных функций обработки
  - 3) способность к внесению изменений
  - 4) обеспечение дружественного интерфейса для работы конечного пользователя, наличие контекстно-зависимой подсказки или обучающей системы в составе программного средства
5. В условиях существования рынка программных продуктов важными его характеристиками являются:
  - 1) количество продаж, наличие программ-конкурентов, длительность продаж
  - 2) стоимость, количество продаж, время нахождения на рынке, известность фирмы-разработчика и программы
  - 3) внешний интерфейс программы, количество продаж, наличие программ-конкурентов
  - 4) модифицируемость, надежность, универсальность, известность фирмы - разработчика
6. Утилитарные программы выполняют роль...
  - 1) сервиса
  - 2) клиента
  - 3) сервера
  - 4) программного средства разработки приложений
7. Основными показателями качества программных продуктов является:
  - 1) алгоритмическая сложность, полнота и системность функций обработки, объем файлов программы
  - 2) стоимость, количество продаж, наличие программных продуктов аналогичного назначения
  - 3) мобильность, надежность, эффективность, модифицируемость, коммуникативность, учет человеческого фактора
  - 4) модифицируемость, надежность, наличие программных продуктов аналогичного назначения
8. Функциональные задачи – это

- 1) задачи, требующие решения при реализации функций управления в рамках информационных систем предметных областей
  - 2) основа для разработки сервисных средств ПО (утилиты, библиотеки)
  - 3) совокупность связанных между собой функций и задач управления, с помощью которых достигается выполнение поставленных целей
  - 4) задачи, которые ставятся и решаются при организации технологического процесса обработки информации на компьютере
9. Алгоритм – это
- 1) комплекс математических вычислений для решения задачи
  - 2) последовательность команд, предназначенных для решения задач
  - 3) программная реализация на компьютере решения определенной задачи
  - 4) результат интеллектуального труда, для которого характерно творчество
10. При индивидуальной разработке фирма-разработчик создает программный продукт для...
- 1) конкретного заказчика
  - 2) массового использования
  - 3) внедрения в специальные организации
  - 4) для удовлетворения собственных нужд
11. Модифицируемость программных продуктов означает...
- 1) независимость от технического комплекса системы обработки данных, операционной среды, сетевой технологии обработки данных, специфики предметной области и т.п.
  - 2) точность выполнения предписанных функций обработки
  - 3) способность к внесению изменений, например расширение функций обработки, переход на другую техническую базу обработки и т.п.
  - 4) обеспечение дружественного интерфейса для работы конечного пользователя, наличие контекстно-зависимой подсказки или обучающей системы в составе программного средства
12. Жизненный цикл программы – это
- 1) временной интервал, начиная с момента замысла программы и кончая прекращением всех видов его пользований
  - 2) временной интервал, начиная с момента введения программы в эксплуатацию
  - 3) промежуток времени, который определяет наиболее эффективное использование создаваемой программы
  - 4) временная характеристика разработки программного продукта
13. Программы малого Жизненного Цикла – это программы
1. когда время разработки программы значительно меньше времени эксплуатации программы
  2. когда время разработки программы значительно больше времени использования программы
  3. когда время разработки программы равно времени эксплуатации программы
  4. нет правильного ответа
14. Выбрать правильный ответ
- a. На этапе сбора и анализа требований заказчик должен выяснить, прежде всего, необходимость обеспечения безопасности системы и данных
  - b. На этапе сбора и анализа требований заказчик должен выяснить, прежде всего, функции, которые должен выполнять программный продукт
  - c. На этапе сбора и анализа требований заказчик должен выяснить, прежде всего, сроки написания программы
  - d. На этапе сбора и анализа требований заказчик должен собрать литературу по разрабатываемому программному продукту
15. Самая распространенная модель Жизненного цикла программного продукта это
- 1) итерационная
  - 2) V - образная
  - 2) спиральная

3) каскадная

16. Классическая модель ЖЦПО характеризуется следующими основными особенностями

1. последовательным выполнением входящих в ее состав этапов
2. наличием обратных связей между этапами
3. отсутствием временного перекрытия этапов
4. отсутствием (или определенным ограничением) возврата к предыдущим этапам
5. наличием результата после каждого этапа разработки

17. Выберите правильную последовательность этапов спиральной модели жизненного цикла программного продукта:

- 1) техническое проектирование, сопровождение ПП, сбор и анализ требований заказчика, кодирование, уточнение функциональных характеристик, тестирование и отладка
- 2) кодирование, техническое проектирование, уточнение функциональных характеристик, сопровождение ПП, тестирование и отладка
- 3) кодирование, техническое проектирование, уточнение функциональных характеристик, тестирование и отладка
- 4) определение требований, анализ, реализация и тестирование, внедрение

18. V – образная модель ЖЦ разработки ПО предполагает:

1. отсутствие временного перекрытия этапов
2. наличие обратной связи
3. возможность сокращения времени разработки ПО
4. возможность увеличения жизненного цикла программного продукта

19. На втором этапе каскадной модели ЖЦ разработки ПО (Требования ПО)

осуществляется...

1. составление концептуальной структуры системы
2. определение функциональности программного компонента
3. составление детальной спецификации архитектуры системы
4. составление набора тестовых данных

20. Происходит ли интеграция отдельных компонент системы при разработки ПП по каскадной модели?

1. да
2. нет

21. Проверка корректности требований при использовании V – образной модели ЖЦ разработки ПО осуществляется...

1. после каждого этапа разработки
2. после разработки всей системы
3. после разработки черновой версии системы
4. после разработки набора тестовых данных

22. Выберите правильную последовательность этапов жизненного цикла программного продукта:

- 1) техническое проектирование, сопровождение ПП, сбор и анализ требований заказчика, кодирование, уточнение функциональных характеристик, тестирование и отладка
- 2) сбор и анализ требований, проектирование системы, кодирование, создание программной документации, сопровождение
- 3) кодирование, сбор и анализ требований заказчика, техническое проектирование, уточнение функциональных характеристик, сопровождение ПП, тестирование и отладка
- 4) сбор и анализ требований заказчика, уточнение функциональных характеристик, техническое проектирование, кодирование, тестирование и отладка, сопровождение ПП

23. Во вспомогательные процессы ЖЦ программного продукта входит:

- 1) документирование, верификация, аттестация, обеспечение качества, совместная оценка, разрешение проблем, аудит

- 2) управление, создание инфраструктуры, усовершенствование, обучение
- 3) разработка, приобретение, поставка, эксплуатация, сопровождение
- 4) кодирование, тестирование, сопровождение

24. Метод получения информации при проектировании программного продукта путем анализа материала подразумевает:

- 1) изучение материала, с которым будет осуществляться работа с использованием данного ПП
- 2) изучение работы одного из исполнителей с учетом того, что другие исполнители будут выполнять те же действия и операции
- 3) накопление опыта разработки программного продукта
- 4) накопление информации в том случае, если были получены противоречивые сведения

25. Одним из достоинств классического жизненного цикла программного продукта является

- 1) дает план и временной график по всем этапам проекта
- 2) в конце всей работы заказчику будут доступны результаты проекта
- 3) системный анализ каждого элемента программы
- 4) отсутствие временного перекрытия этапов разработки программного продукта

26. Итерационная модель ЖЦПО характеризуется следующими основными особенностями:

1. последовательным выполнением входящих в ее состав этапов
2. наличием обратных связей между этапами
3. отсутствием временного перекрытия этапов
4. отсутствием (или определенным ограничением) возврата к предыдущим этапам
5. возможность проведение корректировки после каждого этапа

27. В конце каждого витка спирали спиральной модели ЖЦ разработки ПО получаем...

1. готовый программный продукт
2. одну версию программного продукта
3. версию программного продукта с набором тестовых данных
4. черновую модель программного продукта

28. Спиральная модель ЖЦ разработки ПО предполагает:

1. отсутствие временного перекрытия этапов
2. наличие обратной связи
3. возможность сокращения времени разработки ПО

29. На втором этапе каскадной модели ЖЦ разработки ПО (Требования к ПО) осуществляется...

1. определение функциональности программного компонента
2. составление детальной спецификации архитектуры системы
3. составление концептуальной структуры системы
4. написание программного кода

30. Происходит ли интеграция отдельных компонент системы при разработки ПП по экстремальной модели ЖЦ?

1. да
2. нет

31. Какую модель жизненного цикла разработки ПО целесообразнее использовать, если нет четко определенных требований к будущей системе?

- 1) каскадную
- 2) спиральную
- 3) V – образную
- 4) итерационную

32. В каких годах разработана основная часть документов единой системы программной документации?

- 1) 60-70-х гг
- 2) 70-80-х гг
- 3) 80-90-х гг
- 4) 60-90-х гг

33. На сколько частей можно разделить ЕСПД?
- 1) 6
  - 2) 8
  - 3) 5
  - 4) 10
34. Группа «0» ЕСПД указывает на ...
- 1) резервные группы
  - 2) общее положение
  - 3) основополагающие стандарты
  - 4) прочие стандарты
35. Обозначение стандарта ЕСПД должно состоять из трех частей, где первое число обозначает...
- 1) присвоение к классу стандартов ЕСПД
  - 2) код классификационной группы стандарта
  - 3) год регистрации стандарта
  - 4) номер документа в реестре
36. Техническое задание – это
- 1) набор правил, по которым строится ПП
  - 2) задание, которое необходимо выполнить на ПК по техническим характеристикам
  - 3) набор правил эксплуатации программного продукта
  - 4) совокупность требований к программным средствам, которые могут использоваться как критерий проверки и приемки разработанного ПП
37. ГОСТ 19.102-77 называется:
- 1) «Правила внесения изменений в программные документы, выполняемые непечатным способом»
  - 2) «Стадии разработки»
  - 3) «Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению»
  - 4) «Основные надписи»
38. Техническое задание, как одно из стадий разработки, состоит из трех частей.Каких?
- 1) научно-исследовательская работа, разработка эскизного проекта, разработка технического проекта
  - 2) разработка программной документации, утверждение эскизного и технического проектов, подготовка и передача программы
  - 3) обоснование необходимой разработки программы, научно-исследовательская работа, разработка и утверждение технического задания
  - 4) разработка программной документации, утверждение выбранных методов разработки, утверждение технического проекта, кодирование
39. Одной из составных частей рабочего проекта является
- 1) разработка программ и программной документации
  - 2) разработка технического задания;
  - 3) выбор языка программирования
  - 4) разработка технического проекта
40. Системное программное обеспечение – это
- 1) комплекс взаимосвязанных программ для решения задач определенного класса конкретной предметной области
  - 2) совокупность программ и программных комплексов для обеспечения работы компьютера и сетей ЭВМ
  - 3) совокупность программ и программных комплексов, обеспечивающих технологию разработки, отладки и внедрения создаваемых программных продуктов
41. Предметная (прикладная) область – это
- 1) проблема, подлежащая решению
  - 2) совокупность связанных между собой функций, задач управления, с помощью которых достигается выполнение поставленных целей
  - 3) программная реализация решения задачи

- 4) точная формулировка решения задачи на компьютере с описанием входной и выходной информации
42. Задача – это
  - 1) проблема, подлежащая решению
  - 2) совокупность связанных между собой функций, задач управления, с помощью которых достигается выполнение поставленных целей
  - 3) программная реализация решения задачи
  - 4) точная формулировка решения задачи на компьютере с описанием входной и выходной информации
43. Программное средство - это
  - 1) программа для удовлетворения нужд разработчиков, предназначенная для продажи
  - 2) программа, предназначенная для многократного применения на различных объектах и разработанная любым способом
  - 3) программная реализация решения задачи на компьютере
  - 4) результат разработки какого-либо технического задания
44. Технологические задачи – это
  - 1) задачи, требующие решения при реализации функций управления в рамках информационных систем предметных областей
  - 2) основа для разработки сервисных средств ПО (утилиты, библиотеки)
  - 3) совокупность связанных между собой функций и задач управления, с помощью которых достигается выполнение поставленных целей
  - 4) задачи, которые ставятся и решаются при организации технологического процесса обработки информации на компьютере
45. Дайте расшифровку аббревиатуре ЕСПД.
  - 1) Единая схема проектирования документов
  - 2) Единая система программной документации
  - 3) Единая схема программных документов
  - 4) Единственная система программной документации

## **Раздел 2. Разработка программного обеспечения**

Тест №1 «Методология проектирования программных продуктов»

1. На современном этапе выделяют 2 основных подхода к проектированию ПП. Какие?
  - 1) структурный и процедурный
  - 2) объектно-ориентированный и структурный
  - 3) метод проектирования Джексона и объектно-ориентированный
  - 4) иерархический и сетевой
2. Методами структурного проектирования являются
  - 1) модульное программирование, нисходящее проектирование, кодирование и тестирование, структурное проектирование;
  - 2) интегрированное и модульное проектирование;
  - 3) функционально – ориентированное и объектно-ориентированное проектирование
  - 4) структурное программирование, модульное проектирование, тестирование и кодирование
3. Что не использует структурный подход проектирования программного продукта?
  - 1) диаграммы декомпозиции
  - 2) интегрированную структуру данных предметной области
  - 3) структурные схемы
  - 4) анализ предметной области
4. Объектно-ориентированный подход проектирования программного продукта основан на:
  - 1) проектировании
  - 2) кодировании и тестировании
  - 3) создании иерархии классов, наследовании свойств объектов и методов их обработки
  - 4) выделении классов объектов
5. Проектирование – это

- 1) итерационный процесс, при помощи которого требования к программным средствам транслируются в инженерное представление
  - 2) процесс построения модели будущего программного средства
  - 3) инженерное представление программного продукта на каком-либо языке программирования
  - 4) представление программного продукта совокупностью объектов и их свойств
6. Дополните фразу: предварительное проектирование программного продукта формирует...
- 1) уточнение абстракций и добавляет подробности алгоритмического уровня
  - 2) абстракцию архитектурного уровня
  - 3) идентификацию подсистемы и определение основных принципов управления подсистемами
  - 4) набор тестовых данных
7. Какие модели можно использовать при структурировании системы?
- 1) модель абстракционной машины, трехуровневую модель, модель хранилища данных, модель клиент-сервер
  - 2) модель событийного управления, модель хранилища данных, модель потока данных, трехуровневую модель
  - 3) модель объекта, модель централизованного управления, модель хранилища данных, модель абстракционной машины
  - 4) модель объекта, модель централизованного управления, модель абстрактной машины
8. Назовите виды моделей управления.
- 1) модель потока данных и модель хранилища данных
  - 2) модель клиент-сервер и модель управления прерываниями
  - 3) модель централизованного и событийного управления
  - 4) модель централизованного и периферийного управления
9. При разбиении программного средства на отдельные модули можно выделить 2 модели:
- 1) модель потока данных и модель событий
  - 2) модель потока данных и модель объекта
  - 3) модель объекта и модель управления
  - 4) модель управления и модель событий
10. В основе модели потока данных лежит –
- 1) сцепление компонентов
  - 2) разделение данных
  - 3) разбиение по функциям
  - 4) выделение отдельных компонентов и их свойств
11. К классическим методам проектирования ПС ориентированных на процедурную реализацию относят:
- 1) структурный метод проектирования и метод проектирования Джексона
  - 2) метод проектирования Джексона и объектно-ориентированный метод проектирования
  - 3) объектно-ориентированный метод проектирования и структурный метод проектирования
  - 4) иерархический и структурный методы
12. Структурный метод проектирования ПП основан на:
- 1) разбиении единой системы на автономные объекты реального мира
  - 2) выделении объектов и их методов
  - 3) разбиении всей программы на отдельные логические части
  - 4) последовательной декомпозиции всей системы на отдельные компоненты
13. Исходными данными для структурного метода проектирования ПП являются
- 1) логические компоненты, составляющие программное средство
  - 2) отдельные компоненты модели анализа программных средств
  - 3) специальные компоненты, имеющие в основе собственный набор данных
  - 4) объекты системы, их свойства и методы
16. Проектирование для потоков типа преобразования состоит из
- 1) 3 уровней

- 2) 5 уровней
- 3) 4 уровней
- 4) 7 уровней

17. Модуль — это...

- 1) самостоятельная часть программы, имеющая определенное назначение и обеспечивающая заданные функции обработки автономно от других программ
- 2) упорядоченный набор команд, обеспечивающий выполнение определенных функций
- 3) алгоритм построения программного продукта

18. Головной модуль –

- 1) обеспечивает вызов других модулей на обработку
- 2) управляет запуском программного продукта
- 3) выполняет функции обработки
- 4) осуществляет обслуживающие функции

19. Синтаксическая спецификация модуля программного продукта позволяет

- 1) построить на используемом языке программирования синтаксически правильное обращение к модулю
- 2) описать семантику функций, выполняемых этим модулем по каждому из его входов
- 3) описать древовидную структуру модуля

20. Метод восходящей разработки программного продукта заключается в

- 1) первоначальном построении модульной структуры в виде дерева затем проектируется каждый модуль в отдельности начиная с нижнего уровня
- 2) первоначальном построении модульной структуры в виде дерева затем проектируется каждый модуль в отдельности начиная с головного уровня
- 3) проектировании всех модулей одновременно и последующая их сборка в единую систему

21. Конструктивный подход в разработке ПП основывается на

- 1) восходящей разработке ПП
- 2) архитектурной разработке ПП
- 3) нисходящей разработке ПП
- 4) является комбинированным способом проектирования

22. Спецификация программного модуля содержит

- 1) общие требования к ПП
- 2) функциональную и синтаксическую спецификацию
- 3) требования к каждому модулю ПП

23. Для контроля структуры программы можно использовать

- 1) смежный контроль
- 2) тестовый контроль
- 3) итоговый контроль
- 4) сквозной контроль

24. В основе структуры программного продукта лежит

- 1) функциональная организация продукта и его функций
- 2) модульная организация продукта и его функций
- 3) пошаговое программирование всех функций продукта

25. Рабочий модуль

- 1) обеспечивает вызов других модулей на обработку
- 2) управляет запуском программного продукта
- 3) выполняют функции обработки
- а) осуществляют обслуживающие функции

26. Модульную структуру ПП можно представить

- 1) в виде сетевой структуры
- 2) в виде древовидной структуры
- 3) в реляционной структуры

27. При нисходящем тестировании первым тестируется

- 1) управляющий модуль
- 2) головной модуль

- 3) рабочий модуль
- 4) исполняемый модуль
28. При конструктивном подходе к разработке ПП головной модуль программируется исходя из
  - 1) спецификаций модуля
  - 2) спецификаций программы в целом
  - 3) общих требований к программному продукту
29. В классическом методе нисходящей разработки программного продукта рекомендуется
  - 1) сначала запрограммировать весь программный продукт, а затем начинать нисходящее их тестирование
  - 2) сначала все модули разрабатываемой программы запрограммировать, а затем начинать нисходящее их тестирование
  - 3) сначала запрограммировать весь программный продукт, а затем начинать детально прорабатывать каждый модуль
30. Статический контроль состоит в
  - 1) мысленном прокручивании структуры программы при выполнении заранее разработанных тестов
  - 2) контроле со стороны разработчиков архитектуры и внешнего описания ПС
  - 3) оценке структуры программы точки зрения хорошо ли программа разбита на модули
31. Цели структуризации программного продукта.
  - 1) контролировать трудозатраты и стоимость проектных работ
  - 2) разрозненное выполнение отдельных функций программного продукта
  - 3) распределить работы по исполнителям, обеспечив приемлемую их загрузку и требуемые сроки разработки программных продуктов
32. Управляющий модуль -
  - 1) обеспечивает вызов других модулей на обработку
  - 2) управляет запуском программного продукта
  - 3) выполняют функции обработки
  - 4) осуществляют обслуживающие функции
33. Функциональная спецификация модуля позволяет
  - 1) построить на используемом языке программирования синтаксически правильное обращение к модулю
  - 2) описать семантику функций, выполняемых этим модулем по каждому из его входов
  - 3) описать древовидную структуру модуля
34. Метод нисходящей разработки программного продукта заключается в
  - 1) проектировании всех модулей одновременно и последующая их сборка в единую систему
  - 2) первоначальном построении модульной структуры в виде дерева затем проектируется каждый модуль в отдельности начиная с нижнего уровня
  - 3) первоначальном построении модульной структуры в виде дерева затем проектируется каждый модуль в отдельности начиная с головного уровня
35. Архитектурный подход в разработке ПП основывается на
  - 1) восходящей разработке ПП
  - 2) нисходящей разработке ПП
  - 3) является комбинированным способом проектирования
36. В рамках конструктивного подхода сначала реализуются
  - 1) простейшие модули
  - 2) более сложные модули
  - 3) разрабатывается программа целиком
37. Для контроля структуры программы можно использовать
  - 1) смежный контроль
  - 2) тестовый контроль
  - 3) модульный контроль
  - 4) сквозной контроль
38. Модули бывают
  - 1) главные, вспомогательные, сервисные, управляющие

- 2) головные, управляющие, рабочие, сервисные
  - 3) главные, побочные, рабочие
  - 4) первичные, вторичные, локальные, глобальные
39. Сервисный модуль
- 1) обеспечивает вызов других модулей на обработку
  - 2) управляет запуском программного продукта
  - 3) выполняет функции обработки
  - 4) осуществляет обслуживающие функции
40. Назовите методы разработки структуры программного продукта.
- 1) нисходящий, восходящий, конструктивный и архитектурный метод разработки
  - 2) разработка сверху вниз и восходящая разработка
  - 3) нисходящая, восходящая, детальная разработка
  - 4) конструктивна, восходящая, нисходящая разработка
41. При восходящем тестировании программного продукта для каждого модуля необходимо
- 1) создавать отдельный набор тестирующих данных и проверять взаимодействие модуля с остальными модулями и головной программой
  - 2) создавать ведущую программу, которая должна подготовить для тестируемого модуля необходимое состояние информационной среды и произвести требуемое обращение к нему
  - 3) создавать дополнительный модуль, который тестирует исходный модуль
42. Важным при архитектурном подходе проектирования программного продукта является
- 1) разработка конкретной программы
  - 2) разработка конкретной функции программы
  - 3) повышение уровня используемого языка программирования
  - 4) возможность разработки архитектуры программного продукта после проектирования основных модулей
43. Достоинством целенаправленной конструктивной реализации является то,
- 1) что на ранней стадии создается протестированный программный продукт
  - 2) что уже на ранней стадии создается работающий вариант разрабатываемой программы
  - 3) что ПП создается поэтапно
44. Сквозной контроль – это
- 1) мысленное прокручивание структуры программы при выполнении заранее разработанных тестов
  - 2) контроль со стороны разработчиков архитектуры и внешнего описания ПС
  - 3) проверка каждого действия разработчика
  - 4) проверка структуры программы, набора разработанных тестов и последующее применение тестов к программе
45. Какую связь устанавливает пользовательский интерфейс?
- 1) серверную
  - 2) доменную
  - 3) клиент-серверную
  - 4) клиентскую
46. Выберите правильную характеристику системного программиста.
- 1) системные программисты знают тонкости построения ПС и могут ее модифицировать
  - 2) системные программисты умеют строить алгоритмы и на основе их реализовывать программу
  - 3) системные программисты способны разрабатывать базовые методы и средства оснащения ПО
  - 4) системные программисты не имеют опыт работы с ПК
47. Каким базовым требованиям должен отвечать интерфейс, чтобы он был удобным?
- 1) понятность, эстетичность, устойчивость к неполадкам
  - 2) простота, надежность, предсказуемость, адаптивность, стандартность
  - 3) легкая восприимчивость пользователями, несхожесть с другими интерфейсами
  - 4) предсказуемость, модифицируемость, адаптивность, эффективность

48. Интерактивный режим работы с программами заключается в том, что...
- 1) действия пользователей ограничивает задание
  - 2) пользователь вводит команды и получает результат
  - 3) оба варианта правильны
49. Одной из особенностей диалогового режима работы программы является:
- 1) предназначен для непрограммистов
  - 2) широко применяется в современных ИС
  - 3) программа занимает мало ресурса, в том числе и памяти
  - 4) применяется в MSDOS
50. Пакетный режим работы программ предназначен для...
- 1) работы с самой программой
  - 2) коммерческих целей
  - 3) работы системных программистов и администраторов сети

#### Тест №2 «Разработка программных продуктов»

1. Язык программирования – это...
- 1) некоторая структура, в которой указаны правила синтаксиса и семантики
  - 2) множество текстов некоторого алфавита, удовлетворяющих правилам синтаксиса и семантики
  - 3) шаблон построения программных продуктов, с заранее указанными правилами синтаксиса и семантики
  - 4) совокупность правил описания алгоритма
2. Алфавит языка программирования включает в себя
- 1) буквы и специальные знаки
  - 2) зарезервированные слова
  - 3) оба варианта правильны
3. Семантика языка программирования – это...
- 1) правила, определяющие какие операции, и в какой последовательности должна выполнять ЭВМ
  - 2) правила, определяющие какие операции должна выполнять ЭВМ
  - 3) набор правил, которым должна удовлетворять любая программа
  - 4) описание допустимых элементов, используемых языком программирования
4. Абстракция объектов –
- 1) представление данных, позволяющее использовать их, не зная подробности их создания и организации
  - 2) происходит в виде процедур, функций, когда фрагмент программы может быть использован другими пользователями, знающими данный фрагмент
  - 3) правильного варианта нет
5. Одной из сравнительных характеристик языка программирования является уровень языка, который характеризуется
- 1) разнообразием создаваемых программ
  - 2) сложностью задач с использованием данного языка программирования
  - 3) свойствами совокупности понятий, служащих для описания данного языка программирования
  - 4) сложностью тестирования задач, разработанных на данном языке программирования
6. Гибкость языка программирования обеспечивает –
- 1) описание задачи с использованием определенной предметной области
  - 2) легкость выражения данным языком программирования, необходимое для решения задачи
  - 3) независимость языка от других программных и аппаратных средств
  - 4) возможность тестирования программы на другом языке программирования
7. Полнота языка программирования обеспечивает –
- 1) легкость восприятия пользователем программы
  - 2) легкость понимания семантики языков конструкций
  - 3) простоту разработки программного продукта

- 4) описание задачи с использованием определенной предметной области
8. Что такое консольное приложение?
- 1) это монитор и клавиатура, рассматриваемые как единое устройство
  - 2) устройством вывода
  - 3) программа, предназначенная для работы в операционной системе MS-DOS
  - 4) обычное приложение Delphi
9. Модульная программа – это программа, в которой...
- 1) модульную часть логической структуры можно изменить, не внося изменений в основную часть программы
  - 2) модульную часть программы можно оставить без изменений, а внести изменения в саму программу
  - 3) модульная часть функционирует независимо от программы
10. Модуль – это
- 1) отдельная единица, которая представляет собой «шаблон» для построения программных продуктов
  - 2) отдельно компилируемая часть программы
  - 3) одна из составляющих программного средства, которая функционирует при подключении к программе
  - 4) именованная часть программы, которая создается с использованием языка программирования и его настроек
11. Основным свойством модуля является:
- 1) надежность
  - 2) независимость
  - 3) взаимодействие с программными средствами
  - 4) наличие внешних связей
12. Логика модуля означает
- 1) что делает модуль
  - 2) как модуль связан с другими модулями программы
  - 3) наличие внутренних и внешних потоков информации
  - 4) как реализован модуль
13. Внутренняя связь модуля характеризуется...
- 1) понятием прочности модуля
  - 2) понятием надежности модуля
  - 3) понятием взаимозависимости модуля
  - 4) логикой модуля
14. К уровням прочности модуля можно отнести:
- 1) прочность по совпадению, процедурно прочные модули, функционально прочные модули
  - 2) прочность по классу, информационные модули
  - 3) оба варианта правильны
  - 4) прочность по объектам и используемым локальным и глобальным переменным
15. Внешние связи характеризуются степенью...
- 1) независимости модуля по отношению к данным
  - 2) зависимости модуля по отношению к данным
  - 3) прочностью модуля по отношению к данным
16. Загрузочный модуль – это...
- 1) отдельная программа, независима от других выполняемых программ
  - 2) выполняемый \*.exe модуль, фактически отдельная программа
  - 3) обычный текстовый файл с нужным расширением
  - 4) средство языка программирования служащее для увеличения уровня языка программирования
17. Подпрограмма – это...
- 1) средство языка программирования, служащее для увеличения уровня языка программирования

- 2) набор откомпилированных программ, собранных в специально форматированный файл
  - 3) практическая часть текста программы, которая подставляется при каждом вызове, увеличивая ее размер
  - 4) обычный текстовый файл с нужным расширением
18. Объектный модуль – это...
- 1) отдельная программа, независима от других выполняемых программ
  - 2) модуль специальной структуры, созданный при компиляции программы
  - 3) обычный текстовый файл с нужным расширением
  - 4) средство языка программирования служащее для увеличения уровня языка программирования
19. Загрузочный модуль – это...
- 1) отдельная программа, независима от других выполняемых программ
  - 2) выполняемый \*.exe модуль, фактически отдельная программа
  - 3) обычный текстовый файл с нужным расширением
  - 4) средство языка программирования служащее для увеличения уровня языка программирования
20. Модуль, выполняющий (реализующий) одну какую-либо определенную функцию называется...
- 1) информационно прочным
  - 2) объектным
  - 3) независимым
  - 4) функционально прочным
21. Сцепление модуля - это
- 1) мера его зависимости по данным от других модулей
  - 2) набор откомпилированных программ, собранных в специально форматированный файл
  - 3) практическая часть текста программы, которая подставляется при каждом вызове, увеличивая ее размер
  - 4) степень взаимосвязи локальных переменных модуля и глобальных переменных основной программы
22. Сцепление модулей по общей области означает что...
- 1) несколько модулей используют одну и ту же область памяти
  - 2) один из них имеет прямые ссылки на состав другого модуля
  - 3) один модуль имеет ссылку на переменные другого модуля
  - 4) несколько модулей имеют ссылку на переменные другого модуля
23. Сцепление модулей по содержимому означает что...
- 1) несколько модулей используют одну и ту же область памяти
  - 2) несколько модулей имеют ссылку на переменные другого модуля
  - 3) один из них имеет прямые ссылки на состав другого модуля
  - 4) один модуль имеет ссылку на переменные другого модуля
24. Объектно-ориентированная декомпозиция обеспечивает...
- 1) разбиение единой системы на автономные объекты
  - 2) разбиение единой системы на объекты реального мира
  - 3) оба варианта правильны
25. Объектно-ориентированное программирование строится на 3-х принципах:
- 1) на абстрагировании, инкапсуляции, модульности
  - 2) на структурированности, абстрагировании, кодировании
  - 3) на инкапсуляции, логике, модульности
26. Абстракция концентрирует внимание ...
- 1) на внутренние представления объекта
  - 2) на внешние представления объекта
  - 3) на определении способности подвергать декомпозиции
27. Инструментами иерархической структуры ООП программы являются:
- 1) структуры из классов и объектов
  - 2) структуры из подпрограмм и классов

- 3) структуры из наследования классов
28. Выбрать правильный ответ.
- 1) объект – структурная единица, составляющая в целом программу
  - 2) объект – это именованная часть любой программы
  - 3) объект – это конкретное представление отдельной абстракции
29. Состояние объекта –
- 1) это свойство, отличающее один объект от других
  - 2) характеризуется перечнем функций и свойств данного объекта
  - 3) характеризует то, как данный объект «общается» с другими объектами
  - 4) описывает связь одного объекта программы с другими объектами
30. Оптимизация-это
- 1) улучшение программы
  - 2) увеличение объема программы
  - 3) увеличение количества выполняемых функций
  - 4) уменьшение объема программы и увеличение времени ее выполнения
31. Глобальная оптимизация – это
- 1) оптимизация, при которой экономия времени достигается путём добавления новых циклов
  - 2) оптимизация, при которой экономия ресурсов достигается путём изменения алгоритма всей программы или большей ее части
  - 3) оптимизация, при которой экономия ресурсов достигается путём изменения участка программы
  - 4) способ улучшения программ за счет уменьшения объема памяти отводимой под информационные замены
32. Чистка программы
- 1) в цикле имеются элементы, которые не изменяются при цикле и их выносят за пределы участка цикла
  - 2) способ улучшения программ за счет уменьшения объема памяти отводимой под информационные замены
  - 3) способ повышения качества за счет удаления ненужных объектов и конструкций
  - 4) способ повышения качества программы за счет выполнения определённых вычислений на этапе трансляции
33. Время работы подпрограммы подразумевает
- 1) программу, подлежащую оптимизации следует разделить на подпрограммы и выявить процент общего времени, используемого каждой подпрограммой, количество человеко-часов для оптимизации и % отношение оптимизации подпрограммы
  - 2) определение фактического времени работы каждой подпрограммы
  - 3) вынесение неизменяющихся участков цикла за его пределы
34. Необходимо ли делать проверки внутри цикла
- 1) да
  - 2) нет
35. Оптимизация бывает
- 1) локальная и глобальная
  - 2) локальная и периодическая
  - 3) глобальная и периодическая
  - 4) сетевая и иерархическая
36. Локальная оптимизация – это
- 1) оптимизация, при которой экономия времени достигается путём добавления новых циклов
  - 2) оптимизация, при которой экономия ресурсов достигается путём изменения участка программы
  - 3) оптимизация, при которой экономия ресурсов достигается путём изменения алгоритма всей программы или большей ее части

- 4) способ улучшения программ за счет уменьшения объема памяти отводимой под информационные замены

37. Реализация действий

- 1) в цикле имеются элементы, которые не изменяются при цикле и их выносят за пределы участка цикла
- 2) способ улучшения программ за счет уменьшения объема памяти отводимой под информационные замены
- 3) способ улучшения программы за счет сокращения ее размеров: чистка, заPROCEDуривание
- 4) способ повышения качества программы за счет выполнения определённых вычислений на этапе трансляции

38. Сегментация программы подразумевает

- 1) программу, подлежащую оптимизации следует разделить на подпрограммы и выявить процент общего времени, используемого каждой подпрограммой, количество человеко-часов для оптимизации и % отношение оптимизации подпрограммы
- 2) необходимость установить фактическое время работы каждой подпрограммы
- 3) вынесение неизменяющихся участков цикла за его пределы
- 4) улучшение программы за счет уменьшения объема памяти отводимой под информационные замены

39. Необходимо ли выполнять проверку вводимых пользователем данных

- 1) да
- 2) нет

40. Качество ПП - это

- 1) совокупность свойств этого продукта, которые удовлетворяют определенным потребностям пользователей в соответствии с его назначением;
- 2) те свойства данного продукта, благодаря которым программный продукт может функционировать в любой программной среде;
- 3) совокупность свойств программного продукта, которые удовлетворяют требованиям ЕСПД и базовым международным стандартам.

41. Изучаемость ПП включает в себя:

- 1) удобочитаемость, тестируемость, информативность;
- 2) внедряемость, понятность, удобочитаемость;
- 3) документированность, понятность, удобочитаемость.

42. Функциональная пригодность программного продукта включает в себя:

- 1) точность, защищенность, надежность;
- 2) эффективность и внедряемость;
- 3) понятность, стабильность, надежность.

43. Понятность ПП заключается в ...

- 1) наличии в составе программы информации необходимой и достаточной для понимания назначения программы, существующих ограничений, входных и выходных данных и результатов обработки;
- 2) степени, которой пользователь может изучить назначение ПП, результат ее работы и текст этой программы;
- 3) быстрой модификации с целью приспособления к изменяющимся условиям функционирования.

44. Программа является надежной, если...

- 1) выдаваемый результат работы имеет допустимые значения отклонений от аналогичных отклонений;
- 2) она продолжает свою работу при возникновении сбоев;
- 3) она при всех одинаково вводимых данных обеспечивает полную повторяемость результата.

45. Программа является эффективной, если...

- 1) она правильно работает при любых допустимых вариантах исходных данных;
- 2) объем требуемых ресурсов для ее выполнения не превышает допустимой границы;

3) она работает должным образом не только автономно, но и как часть информационной системы.

46. Программа является совместимой, если...

1) она работает должным образом не только автономно, но и как часть информационной системы;

2) ее качества могут быть продемонстрированы на практике;

3) она допускает быструю модификацию с целью приспособления к изменяющимся условиям функционирования.

47. Одним из источников ошибок в программе может быть

1) перевод программы;

2) взаимопонимание;

3) оба варианта правильны.

48. Сложность программы может заключаться в...

1) сложность в построении неформальной модели предметной области;

2) реализации программы, сложность в самой предметной области;

3) сложность в создании загрузочного модуля.

49. Что такое цикл?

1) Оператор выбора

2) Оператор условия

3) Оператор повторений

4) Оператор перехода

50. Какой из приведенных ниже циклов, является циклом с параметром?

1) WHILE

2) FOR

3) DO

4) REPEAT

51. Какой из приведенных ниже циклов, является циклом с предусловием?

1) CASE

2) FOR

3) REPEAT

4) WHILE

52. Какой из приведенных ниже циклов, является циклом с постусловием?

1) REPEAT

2) FOR

3) WHILE

4) VAR

53. Консольное приложение запускается клавишами...

1) F9

2) CTRL+F9

3) ALT+F9

4) F10

54. В общем виде инструкция обращения к функции выглядит так...

1) Переменная := Функция (Параметры)

2) Функция (Параметры):= Переменная

3) Переменная := Функция

4) Функция:= Функция (Параметры)

55. Какое зарезервированное слово обозначает, что переменная именно символьного типа?

1) CHR

2) CHAR

3) BOOLEAN

4) SUCC;

56. Какую структуру имеет подпрограмма?

1) Только имя подпрограммы

2) Имя и тело подпрограммы

- 3) Тело подпрограммы
  - 4) Тело подпрограммы и вызов себя самой
57. При составлении блок-схемы для программы, блок-схема подпрограммы оформляется ...
- 1) Отдельно
  - 2) Внутри блок-схемы программы
  - 3) Не учитывается в основной
  - 4) не оформляется блок-схема вообще
58. Сколько подпрограмм можно сделать в программе?
- 1) Только одну
  - 2) Две
  - 3) Сколь необходимо
  - 4) Не больше трех
59. Для вызова подпрограммы необходимо написать...
- 1) Только ее имя
  - 2) Ее имя и фактические параметры
  - 3) Параметры подпрограммы
  - 4) Ее имя и формальные параметры
60. В программе процедуры и функции описываются ...
- 1) вне основной программы
  - 2) сразу после основной программы
  - 3) в разделе описания подпрограмм
  - 4) после слова begin основной программы
61. Что такое алгоритм?
- 1) Последовательность команд исполнителю, выполнение которых приводит к решению поставленной задачи.
  - 2) Последовательность действий для ЭВМ.
  - 3) Последовательность команд для ЭВМ.
  - 4) Решение задачи
62. Способы задания алгоритма?
- 1) Линейный, разветвляющийся
  - 2) Табличный, словесный, блок-схема
  - 3) Табличный, блок-схема
  - 4) Линейный, циклический, разветвляющийся
63. Типы алгоритма?
- 1) Табличный, блок-схема, словесный
  - 2) Линейный, циклический, разветвляющийся
  - 3) Табличный, блок-схема
  - 4) Линейный, циклический,
64. Что такое программа?
- 1) Последовательность действий для решения задачи
  - 2) Последовательность алгоритмов для решения задачи
  - 3) Упорядоченная последовательность действий для ЭВМ, реализующая алгоритм решения кокой - либо задачи
  - 4) Последовательность команд исполнителю, выполнение которых приводит к решению поставленной задачи.
65. Что такое вспомогательный алгоритм?
- 1) Набор формальных и фактических параметров
  - 2) Процедура и функция
  - 3) Алгоритм, помогающий при решении задачи
  - 4) Алгоритм решения некоторой подзадачи из основной решаемой задачи
66. С помощью какого оператора в TP выводят данные на экран?
- 1) Readln
  - 2) Writeln
  - 3) Read, Readln

- 4) Write, Writeln
67. С помощью какого оператора в TP вводят данные?
- 1) Readln
  - 2) Writeln
  - 3) Read, Readln
  - 4) Write, Writeln
68. Написать общий вид цикла While.
- 1) While <условие> do <параметры>
  - 2) While <условие> do <оператор>
  - 3) While <оператор> do <условие>
  - 4) While <параметры> do <оператор>
69. Написать общий вид цикла For.
- 1) For <условие> to <оператор1> do < оператор2>
  - 2) For < оператор1> to <условие> do < оператор2>
  - 3) For <начальные знач. перем.> to <конечные знач. перем.> do <оператор>
  - 4) For < оператор2> to <условие> do < оператор1>
70. Как выглядят операторские скобки в языке TP?
- 1) ( )
  - 2) { }
  - 3) (\* \*)
  - 4) Begin ...End
71. Общий вид оператора IF?
- 1) If <условие> Then <оператор1> Else <оператор2>
  - 2) If <оператор1> Then < оператор2> Else < условие >
  - 3) If < условие > Then < оператор2> Else < оператор1>
  - 4) If <параметры> Then <условие> Else <оператор>
72. Написать общий вид цикла Repeat.
- 1) Repeat <условие> Until < оператор>
  - 2) Repeat <оператор1> Until <оператор2>
  - 3) Repeat <оператор> Until <условие>
  - 4) Repeat <параметры> Until <условие>
73. Какой раздел отсутствует в программе TP?
- 1) раздел описания переменных
  - 2) раздел описания подпрограмм
  - 3) раздел описания констант
  - 4) раздел описания операторов
74. Как выглядят комментарии в программе TP?
- 1) ( )
  - 2) { }
  - 3) //
  - 4) Begin ...End
75. Что такое множество?
- 1) последовательность символов
  - 2) совокупность однотипных элементов, рассматриваемых как единое целое
  - 3) аналог таблицы, структурированный тип данных
  - 4) набор символов
76. Что такое мощность множества?
- 1) количество элементов в массиве
  - 2) количество элементов множества
  - 3) само множество
  - 4) строка в множестве
77. Как запускается программа в TP?
- 1) Alt+F5
  - 2) Alt+F9

3) Ctrl+F9

4) F9

78. Раздел USES это ...

1) раздел описания меток

2) раздел описания переменных

3) раздел описания констант

4) раздел описания модулей

79. Раздел LABEL это ...

1) раздел описания меток

2) раздел описания переменных

3) раздел описания констант

4) раздел описания модулей

80. Раздел VAR это ...

1) раздел описания меток

2) раздел описания переменных

3) раздел описания констант

4) раздел описания модулей

81. Раздел CONST это ...

1) раздел описания меток

2) раздел описания переменных

3) раздел описания констант

4) раздел описания модулей

82. Что такое комментарий?

1) оператор TP

2) пояснения к программе и для программы

3) операторные скобки

4) пояснения к программе для программиста

83. Какого типа не существует в TP?

1) целочисленного

2) малочисленного

3) литерного

4) булевского

84. Сопоставьте операции над символьным типом

1. ORD(c)	a. Возвращает последующее значение символа
2. CHR(k)	b. возвращает код символа
3. PRED(c)	c. возвращает предыдущее значение символа
4 SUCC(c)	d.возвращает символ по коду

85. Какой командой подключается генератор случайных чисел?

1) Randomize

2) Graph

3) Nod

4) Dispose

86. Сопоставьте циклы

1.For	a. цикл с последующим условием
2.WHILE	b. цикл с предшествующим условием
3.REPEAT	c. цикл с параметром

87. Для чего предназначен оператор Goto?

1)оператор выбора

2)безусловный переход

3)оператор условия

4)оператор создания записи

88. Что содержит модуль CRT?

- 1) содержит средства управления дисплеем и клавиатурой
- 2) содержит пакет графических средств
- 3) содержатся подпрограммы обеспечивающие работу всех процедур
- 4) содержит средства реализации программ

89. Индивидуальность объекта – это...

- 1) перечень всех свойств объекта и текущие значения каждого из этих свойств
- 2) модель воздействия одного объекта на другие объекты в терминах изменений его состояния и передачи сообщений
- 3) методы и свободные подпрограммы, ассоциированные с конкретным объектом
- 4) характеристика объекта, которая отличает его от всех других объектов

90. Поведение объекта – это...

- 1) перечень всех свойств объекта и текущие значения каждого из этих свойств
- 2) модель воздействия одного объекта на другие объекты в терминах изменений его состояния и передачи сообщений
- 3) методы и свободные подпрограммы, ассоциированные с конкретным объектом
- 4) характеристика объекта, которая отличает его от всех других объектов

Тест №3 «Отладка, тестирование и сопровождение программных продуктов»

1. Под ошибкой подразумевается

- 1) место в программе, где искажение проявляется или становится очевидным
- 2) неправильность, погрешность или неумышленное искажение объекта или процесса
- 3) место в программе, где возникают условия для появления искажений
- 4) исправление выявленных искажений в процессе тестирования программы

2. Источником ошибок в программе может быть

- 1) недостаточная квалификация специалиста
- 2) сложность программы
- 3) большой объем программы
- 4) недостаточное знание заказчиком предметной области

3. Структурный подход к разработке программы является методом борьбы с...

- 1) переводом программы
- 2) неквалифицированностью специалиста
- 3) взаимопониманием
- 4) сложностью программы

4. Одним из признаков классификации ошибок является

- 1) уровень сложности и устойчивости
- 2) степень заикливания
- 3) правильность описания программы
- 4) возможность описания программы

5. Процесс отладки включает следующие подпроцессы:

- 1) выявление ошибок, диагностика и локализация ошибок, исправление ошибок
- 2) выявление ошибок и их локализация
- 3) диагностика ошибок, исправление ошибок и повторное тестирование программы
- 4) выявление ошибки, исправление ошибки

6. Отладка начинается с того момента как

- 1) не выдается сообщение об ошибках
- 2) не выдается сообщения о синтаксических ошибках
- 3) программа полностью описана
- 4) прописаны отдельные модули программы

7. Точка обнаружения – это...

- 1) место в программе, где ошибка себя проявляет или становится очевидной
- 2) неправильность, погрешность или неумышленное искажение объекта или процесса
- 3) место в программе, где ошибку можно локализовать
- 4) место в программе, где возникают условия для появления ошибки

8. Что может являться источником ошибки в программе?

- 1) перевод программы
  - 2) недостаточная квалификация специалиста
  - 3) модульное программирование
  - 4) объектно-ориентированное программирование
9. Контроль (проверка, испытания) программы является методом борьбы с...
- 1) переводом программы
  - 2) взаимопониманием
  - 3) сложностью программы
  - 4) описанием программы
10. Выделяют следующие виды ошибок программ:
- 1) синтаксические, семантические, первичные
  - 2) ошибки анализа, общего и физического характера
  - 3) ошибки анализа, первичные и вторичные
  - 4) ошибки описания, определения функций и кодирования
11. Под отладкой понимается процесс
- 1) нахождения и исправления ошибок
  - 2) позволяющий получить программу, которая функционирует с требуемыми характеристиками
  - 3) оптимизации программы
  - 4) тиражирования программы
12. Для тестирования программы используют
- 1) простые тестовые данные
  - 2) просчитанные данные
  - 3) сложные данные
  - 4) произвольные данные
13. Точка происхождения – это...
- 1) место в программе, где ошибка себя проявляет или становится очевидной
  - 2) неправильность, погрешность или неумышленное искажение объекта или процесса
  - 3) место в программе, где возникают условия для появления ошибки
  - 4) место в программе, где ошибку можно локализовать
14. Выберите возможные источники ошибки в программе.
- 1) модульное программирование
  - 2) трудность во взаимопонимании между заказчиком и разработчиком
  - 3) сложность понимания языка программирования
  - 4) объектное описание программы
15. Переход на формальные стороны взаимодействия является методом борьбы с...
- 1) переводом программы
  - 2) взаимопониманием
  - 3) сложностью программы
  - 4) пониманием языка программирования
16. Одним из признаков классификации ошибок является
- 1) синтаксис и семантика
  - 2) степень заикливания
  - 3) первичные и побочные ошибки
  - 4) первостепенные и второстепенные ошибки
17. Отладка бывает:
- 1) ручная и семантическая
  - 2) ручная и автоматизированная
  - 3) разрушающая и неразрушающая
  - 4) разрушающая, семантическая, оптимизирующая
18. Тестирование – это...
- 1) оптимизация программ
  - 2) действие, направленное на выявление ошибок
  - 3) регистрация программы

4) исправление выявленных ошибок

19. Тестирование – это...

- 1) процесс создания загрузочного файла программы
- 2) запуск программы на выполнение
- 3) процесс многократного выполнения программы с целью обнаружения максимального количества ошибок
- 4) процесс нахождения и исправления ошибок

20. Тестовый набор данных должен включать

- 1) входные, промежуточные и выходные данные
- 2) входные и выходные данные
- 3) все промежуточные результаты проверки тестов и конечный результат выполнения каждой функции
- 4) входные, выходные данные и результаты проверки каждого условия

21. Тестирование бывает

- 1) нисходящее, восходящее, промежуточное, завершённое
- 2) структурное, функциональное, промежуточное, полное
- 3) нисходящее, восходящее, структурное, полное
- 4) нисходящее, восходящее, структурное, функциональное

22. Что известно при тестировании «черного ящика»?

- 1) функции программы
- 2) внутренняя структура программы
- 3) работа каждой функции на всей области определения
- 4) внутренние элементы программы и связи между ними

23. При тестировании «белого ящика» исследуется...

- 1) функции программы
- 2) внутренняя структура программы
- 3) работа каждой функции на всей области определения
- 4) внутренние элементы программы и связи между ними

24. К методам «белого ящика» относятся...

- 1) метод покрытия решений, метод граничных решений, метод функциональных диаграмм, метод покрытия условий
- 2) метод эквивалентных разбиений, метод функциональных диаграмм, анализ граничных решений
- 3) метод покрытия условий, метод покрытия операторов, метод покрытия решений, анализ граничных решений
- 4) метод покрытия условий, метод покрытия операторов, метод покрытия решений, метод покрытия решений и условий

25. Метод эквивалентных разбиений основан на...

- 1) разработке такого числа эквивалентных тестов, достаточного для того, что бы все возможные результаты каждого условия в решении выполнялись по крайней мере один раз
- 2) разбиении входной области программы на классы по определенным признакам
- 3) разработке достаточного количества тестов, чтобы каждое решение на этих тестах выполнялось по крайней мере один раз
- 4) выполнении каждого оператора хотя бы один раз

26. Метод покрытия условий основан на...

- 1) разработке такого числа эквивалентных тестов, достаточного для того, что бы все возможные результаты каждого условия в решении выполнялись по крайней мере один раз
- 2) разбиении входной области программы на классы по определенным признакам
- 3) разработке достаточного количества тестов, чтобы возможные результаты каждого условия в решении выполнялось по крайней мере один раз
- 4) выполнении каждого оператора хотя бы один раз

27. Тестирование «черного ящика» выполняется

- 1) на ранних этапах разработки программы
  - 2) когда разработан весь программный продукт и протестированы отдельные его модули
  - 3) на поздних стадиях тестирования программы
  - 4) на ранних стадиях тестирования программы
28. Техника «черного ящика» ориентирована на...
- 1) выявление класса ошибок
  - 2) выявление отдельных ошибок
  - 3) сокращение количества тестовых вариантов
  - 4) увеличение количества тестовых наборов
29. Тестирование включает в себя ...
- 1) создание текстового, загрузочного файла и их проверка
  - 2) разработка тестов и непосредственное тестирование по ним
  - 3) проверка разработанного набора тестов на исполняемом файле
  - 4) составление алгоритма решения задачи, текста программы, набора тестовых данных и их проверка
30. Чему равна вероятность наличия необнаруженных ошибок в какой-то части программы?
- 1) обратно пропорциональна числу ошибок обнаруженных в программе
  - 2) количеству обнаруженных в программе ошибок
  - 3) пропорциональна числу ошибок обнаруженных в программе
  - 4)  $1/3$  числу обнаруженных ошибок
31. Что известно при тестировании «белого ящика»?
- 1) функции программы
  - 2) внутренняя структура программы
  - 3) работа каждой функции на всей области определения
  - 4) внутренние элементы программы и связи между ними
32. При тестировании «черного ящика» исследуется...
- 1) функции программы
  - 2) внутренняя структура программы
  - 3) работа каждой функции на всей области определения
  - 4) внутренние элементы программы и связи между ними
33. К методам «черного ящика» относятся...
- 1) метод покрытия решений, метод граничных решений, метод функциональных диаграмм, метод покрытия условий
  - 2) метод эквивалентных разбиений, метод функциональных диаграмм, анализ граничных решений
  - 3) метод покрытия условий, метод покрытия операторов, метод покрытия решений, анализ граничных решений
  - 4) метод покрытия условий, метод покрытия операторов, метод покрытия решений, метод покрытия решений и условий
34. Метод покрытия операторов при тестировании программ основан на...
- 1) разработке такого числа эквивалентных тестов, достаточного для того, что бы все возможные результаты каждого условия в решении выполнялись по крайней мере один раз
  - 2) разбиении входной области программы на классы по определенным признакам
  - 3) разработке достаточного количества тестов, чтобы каждое решение на этих тестах выполнялось по крайней мере один раз
  - 4) выполнении каждого оператора хотя бы один раз
35. Граничные условия – это
- 1) условия, ситуация, возникающая непосредственно на границе выше или ниже границ входных или выходных элементов класса эквивалентности
  - 2) ситуация, возникающая непосредственно на промежуточных элементах класса эквивалентности
  - 3) условия, ситуация, возникающие внутри программы, когда выполнены все тестовые наборы

36. При тестировании программ методами «черного ящика» необходимо разрабатывать набор тестов, который...
- 1) показывает нормальное функционирование программы
  - 2) выявляет все ошибки программы и по ним позволяет оптимизировать программу
  - 3) показывает нормальное и аномальное функционирование программы
37. Тестирование «белого ящика» выполняется
- 1) на ранних этапах разработки программы
  - 2) когда разработан весь программный продукт и протестированы отдельные его модули
  - 3) на поздних стадиях тестирования программы
  - 4) на ранних стадиях тестирования программы
38. Тестирование «черного ящика» обеспечивает поиск следующих категорий ошибок:
- 1) ошибок во внутренних структурах данных
  - 2) ошибок интерфейса
  - 3) ошибок во внешних структурах данных
  - 4) ошибок в циклах и ветвлениях
  - 5) ошибок характеристик
39. К программным средствам защиты программного продукта не относят....
- 1) криптографическую защиту
  - 2) ограничение доступа к программному продукту
  - 3) патентную защиту
  - 4) нестандартное форматирование диска, на котором находится программный продукт
40. Лицензирование программного продукта относится к...
- 1) правовой защите ПП
  - 2) программной защите ПП
  - 3) технической защите ПП
  - 4) физической защите ПП
41. Каким знаком обозначается авторское право на программный продукт?
- 1) ©
  - 2) тм
  - 3) ®
42. Каким знаком обозначается регистрация права на программный продукт?
- 1) ©
  - 2) тм
  - 3) ®
43. Этап Эволюции при сопровождении программного продукта предполагает...
- 1) выявление и устранение обнаруженных ошибок, тиражирование, контроль за распространением версии, введение новых функций программы и т.д
  - 2) внесение изменения в программу в ответ на изменившиеся условия
  - 3) использование всех возможных и невозможных способов для поддержания жизни в старой и распадающейся на части программной системе
  - 4) проектирование программного продукта, тестирование, тиражирование и утилизацию
44. Этап Сохранение при сопровождении программного продукта предполагает...
- 1) выявление и устранение обнаруженных ошибок, тиражирование, контроль за распространением версии, введение новых функций программы и т.д
  - 2) внесение изменения в программу в ответ на изменившиеся условия
  - 3) использование всех возможных и невозможных способов для поддержания жизни в старой и распадающейся на части программной системе
  - 4) проектирование программного продукта, тестирование, тиражирование и утилизацию
45. Этап Чистое сопровождение при сопровождении программного продукта предполагает...
- 1) выявление и устранение обнаруженных ошибок, тиражирование, контроль за распространением версии, введение новых функций программы и т.д
  - 2) внесение изменения в программу в ответ на изменившиеся условия
  - 3) использование всех возможных и невозможных способов для поддержания жизни в старой и распадающейся на части программной системе

- 4) проектирование программного продукта, тестирование, тиражирование и утилизацию

Тест № 4 «Коллективная разработка программных средств»

1. Существует две основные модели организации коллектива при разработке ПО:
  - 1) иерархическая модель и модель группы
  - 2) структурная и объектная модель
  - 3) иерархическая и объектная модель
  - 4) модель группы и сетевая модель
2. Какая модель коллективной разработки программного продукта определяет структуру коллектива с точки зрения отдела кадров?
  - 1) модель группы
  - 2) иерархическая модель
  - 3) структурная модель
  - 4) сетевая модель
3. Какая модель коллективной разработки программного продукта не определяет структуру коллектива с точки зрения отдела кадров?
  - 1) модель группы
  - 2) иерархическая модель
  - 3) структурная модель
  - 4) сетевая модель
4. Основными недостатками иерархической модели коллективной разработки программных продуктов является:
  - 1) несогласованное представление о разных сторонах проекта
  - 2) нехватка информации
  - 3) разрозненная связь с внешними источниками информации
  - 4) сложность расстановки приоритетов
5. Основными недостатками групповой модели коллективной разработки программных продуктов является:
  - 1) несогласованное представление о разных сторонах проекта
  - 2) нехватка информации
  - 3) разрозненная связь с внешними источниками информации
  - 4) сложность расстановки приоритетов
6. Для скрытия недостатков иерархической модели коллективной разработки программных продуктов предусматривают
  - 1) сплочение коллектива путем приобретения большого числа заказов
  - 2) распределение обязанностей руководителя между членами коллектива
  - 3) объединение обязанностей руководителя и отдельных членов коллектива
  - 4) определение целей проекта и распределение обязанностей в соответствии с целями
7. В чем заключается задача модели проектной группы при коллективной разработке программного продукта?
  - 1) сплочение коллектива путем приобретения большого числа заказов
  - 2) распределение обязанностей руководителя между членами коллектива
  - 3) объединение обязанностей руководителя и отдельных членов коллектива
  - 4) определение целей проекта и распределение обязанностей между членами группы
8. Основной целью менеджера продукта при коллективной разработке программного продукта является:
  - 1) удовлетворение требований заказчика
  - 2) соблюдение ограничений проекта
  - 3) соответствие спецификациям
  - 4) выпуск программного продукта только после выявления и устранения проблем
9. Основной целью менеджера программы при коллективной разработке программного продукта является:
  - 1) удовлетворение требований заказчика
  - 2) соблюдение ограничений проекта

- 3) соответствие спецификациям
  - 4) выпуск только после выявления и устранения проблем
10. Основной целью разработчика при коллективной разработке программного продукта является:
- 1) удовлетворение требований заказчика
  - 2) соблюдение ограничений проекта
  - 3) соответствие спецификациям
  - 4) выпуск программного продукта только после выявления и устранения проблем
11. Основной целью тестера при коллективной разработке программного продукта является:
- 1) удовлетворение требований заказчика
  - 2) соблюдение ограничений проекта
  - 3) соответствие спецификациям
  - 4) выпуск программного продукта только после выявления и устранения проблем
12. Основной целью инструктора при коллективной разработке программного продукта является:
- 1) удовлетворение требований заказчика
  - 2) соблюдение ограничений проекта
  - 3) повышение эффективности труда пользователя
  - 4) выпуск программного продукта только после выявления и устранения проблем
13. Основной целью инструктора при коллективной разработке программного продукта является:
- 1) удовлетворение требований заказчика
  - 2) простота развертывания и постоянное сопровождение программного продукта
  - 3) повышение эффективности труда пользователя
  - 4) выпуск программного продукта только после выявления и устранения проблем
14. Главная задача менеджера продукта при коллективной разработке программного продукта заключается...
- 1) в формировании общего представления о поставленной задаче и о том, как ее решать
  - 2) в ведении процесса разработки с учетом всех ограничений
  - 3) в испытании продукта в реальных условиях
  - 4) в повышении эффективности труда пользователей
14. Главная задача тестера при коллективной разработке программного продукта заключается...
- 1) в формировании общего представления о поставленной задаче и о том, как ее решать
  - 2) в ведении процесса разработки с учетом всех ограничений
  - 3) в испытании продукта в реальных условиях
  - 4) в повышении эффективности труда пользователей
15. Главная задача менеджера продукта при коллективной разработке программного продукта заключается...
- 1) в формировании общего представления о поставленной задаче и о том, как ее решать
  - 2) в ведении процесса разработки с учетом всех ограничений
  - 3) в испытании продукта в реальных условиях
  - 4) в повышении эффективности труда пользователей
16. Главная задача инструктора при коллективной разработке программного продукта состоит...
- 1) в формировании общего представления о поставленной задаче и о том, как ее решать
  - 2) в ведении процесса разработки с учетом всех ограничений
  - 3) в испытании продукта в реальных условиях
  - 4) в повышении эффективности труда пользователей
17. Главная задача логистика при коллективной разработке программного продукта состоит...
- 1) в формировании общего представления о поставленной задаче и о том, как ее решать
  - 2) в проверке, чтобы все серверы развертывания и рабочие станции пользователей удовлетворяли указанным требованиям
  - 3) в испытании продукта в реальных условиях
  - 4) в повышении эффективности труда пользователей
18. Кто из членов группы при коллективной разработке программных продуктов составляет график работ?
- 1) менеджер продукта

- 2) менеджер программы
  - 3) логистик
  - 4) инструктор
19. Кто из членов группы при коллективной разработке программных продуктов выполняет проектирование архитектуры программного продукта?
- 1) менеджер продукта
  - 2) разработчик
  - 3) логистик
  - 4) инструктор
20. Кто из членов группы при коллективной разработке программных продуктов разрабатывает стратегию, планы, графики и сценарии тестирования?
- 1) менеджер продукта
  - 2) разработчик
  - 3) логистик
  - 4) тестер
21. Кто из членов группы при коллективной разработке программных продуктов составляет документацию, определяет требования к резервному копированию данных и разрабатывает план восстановления на случай отказа систем?
- 1) менеджер продукта
  - 2) разработчик
  - 3) логистик
  - 4) тестер
22. Кто из членов группы при коллективной разработке программных продуктов участвует в создании пользовательского интерфейса, сокращая тем самым затраты на сопровождение продукта и поддержку пользователей?
- 1) менеджер продукта
  - 2) разработчик
  - 3) инструктор
  - 4) тестер
23. К недостаткам иерархической модели коллективной разработки программных продуктов можно отнести:
- 1) несогласованное представление о разных сторонах проекта
  - 2) невозможностью учесть все особенности проекта
  - 3) разрозненная связь с внешними источниками информации
  - 4) отсутствием полноценной связи между всеми участниками проекта, так как вся информация идет в одном направлении — вверх по иерархии, к главному менеджеру
24. К недостаткам иерархической модели коллективной разработки программных продуктов можно отнести:
- 1) несогласованность личных планов членов группы
  - 2) невозможностью учесть все особенности проекта
  - 3) отсутствие опыта, снижающее эффективность коллективной работы
  - 4) отсутствием полноценной связи между всеми участниками проекта, так как вся информация идет в одном направлении — вверх по иерархии, к главному менеджеру
25. Какие задачи необходимо решить, чтобы проект считался удачным?
- 1) удовлетворить требования заказчика
  - 2) соблюсти ограничения
  - 3) спроектировать систему по объектно-ориентированному методу
  - 4) выполнить спецификации, основанные на требованиях пользователей
  - 5) выпустить продукт только после выявления и устранения всех проблем
  - 6) выполнить программный продукт с учетом ситуации на рынке программ
  - 7) гарантировать простоту развертывания и управления

## Раздел 1. Общая характеристика инструментальных средств разработки программ

1. Программное средство, предназначенное для поддержки разработки других программ, называется -...
  - 1) аппаратным инструментом
  - 2) программным инструментом
  - 3) программной средой
  - 4) инструментарий технологии программирования
2. Анализаторы обеспечивают...
  - 1) конструирование тех или иных программных продуктов и документов на различных этапах жизненного цикла
  - 2) автоматически приводить документы к другой форме представления или переводить документ одного вида к документу другого вида
  - 3) статическую обработку документов, осуществляя различные виды их контроля, выявление определенных их свойств и накопление статистических данных, либо динамический анализ программ
  - 4) выполнять на компьютере описание процессов или отдельных их частей, представленных в виде, отличном от машинного кода
3. Преобразователи обеспечивают...
  - 1) конструирование тех или иных программных продуктов и документов на различных этапах жизненного цикла
  - 2) автоматически приводить документы к другой форме представления или переводить документ одного вида к документу другого вида
  - 3) статическую обработку документов, осуществляя различные виды их контроля, выявление определенных их свойств и накопление статистических данных, либо динамический анализ программ
  - 4) выполнять на компьютере описание процессов или отдельных их частей, представленных в виде, отличном от машинного кода
4. Сколько классов инструментальных средств выделяют в инструментальной среде разработки и сопровождения программ?
  - 1) 2
  - 2) 4
  - 3) 3
  - 4) 5
5. Среда программирования предназначена для...
  - 1) конструирования тех или иных программных продуктов и документов на различных этапах жизненного цикла
  - 2) автоматического перевода документов к другой форме представления или перевода документа одного вида к документу другого вида
  - 3) поддержки ранних этапов разработки программ и автоматической генерации программ по спецификациям
  - 4) поддержки процессов программирования (кодирования), тестирования и отладки программ
6. Инструментальные среды программирования бывают
  - 1) языково-ориентированные среды и среды общего назначения
  - 2) объектно-ориентированные и языково-ориентированные среды
  - 3) среды общего назначения и прикладные среды
  - 4) среды общего назначения, прикладные среды, логические и математические среды
7. Для поддержки разработки программного продукта на каком-либо одном языке программирования используют...
  - 1) среду программирования общего назначения
  - 2) языково-ориентированную среду программирования
  - 3) интерпретирующую среду программирования
  - 4) прикладную среду программирования
8. Синтаксически-управляемая инструментальная среда программирования базируется на

знании

- 1) семантики языка программирования
  - 2) синтаксиса языка программирования
  - 3) синтаксиса и семантики языка программирования
  - 4) основных управляющих структур языка программирования
9. На рисунке представлена классификация
- 1) инструментальной системы технологии программирования
  - 2) инструментальной среды разработки и сопровождения программ
  - 3) рабочего места компьютерной технологии
  - 4) языков программирования
10. Инструментальная система технологии программирования – это...
- 1) программное средство, предназначенное для поддержки разработки других программ
  - 2) устройство компьютера, специально предназначенное для поддержки разработки программного средства
  - 3) интегрированная совокупность программных и аппаратных инструментов, поддерживающая все процессы разработки и сопровождения больших программных продуктов
  - 4) логически связанная совокупность программных и аппаратных инструментов, поддерживающих разработку ПП
11. Устройство компьютера, специально предназначенное для поддержки разработки программного средства, называется -...
- 1) аппаратным инструментом
  - 2) программным инструментом
  - 3) программной средой
  - 4) инструментарий технологии программирования
12. Редакторы обеспечивают...
- 1) конструирование тех или иных программных продуктов и документов на различных этапах жизненного цикла
  - 2) автоматически приводить документы к другой форме представления или переводить документ одного вида к документу другого вида
  - 3) статическую обработку документов, осуществляя различные виды их контроля, выявление определенных их свойств и накопление статистических данных, либо динамический анализ программ
  - 4) выполнять на компьютере описание процессов или отдельных их частей, представленных в виде, отличном от машинного кода
13. Инструменты, поддерживающие процесс выполнения программ, обеспечивают...
- 1) конструирование тех или иных программных продуктов и документов на различных этапах жизненного цикла
  - 2) автоматический привод документов к другой форме представления или перевод документа одного вида к документу другого вида
  - 3) возможность выполнять на компьютере описание процессов или отдельных их частей, представленных в виде, отличном от машинного кода
  - 4) статическую обработку документов, осуществляя различные виды их контроля, выявление определенных их свойств и накопление статистических данных, либо динамический анализ программ
14. Инструментальная система технологии программирования предназначена для...
- 1) поддержки всех процессов разработки и сопровождения в течение всего жизненного цикла ПС и ориентирована на коллективную разработку больших программных систем с длительным жизненным циклом
  - 2) автоматического перевода документов к другой форме представления или перевода документа одного вида к документу другого вида
  - 3) поддержки ранних этапов разработки программ и автоматической генерации программ по спецификациям
  - 4) поддержки процессов программирования (кодирования), тестирования и отладки

программ

15. Рабочее место компьютерной технологии предназначено для...
  - 1) конструирования тех или иных программных продуктов и документов на различных этапах жизненного цикла
  - 2) автоматического перевода документов к другой форме представления или перевода документа одного вида к документу другого вида
  - 3) поддержки ранних этапов разработки программ и автоматической генерации программ по спецификациям
  - 4) поддержки процессов программирования (кодирования), тестирования и отладки программ
16. Инструментальные среды программирования содержат
  - 1) редактор, анализатор и компилятор
  - 2) редактор, интерпретатор и компилятор
  - 3) интерпретатор, компилятор, преобразователь
  - 4) редактор и интерпретатор
17. Для поддержки разработки программного продукта на разных языках программирования (например, текстовый редактор, редактор связей или интерпретатор языка целевого компьютера) используют...
  - 1) среду программирования общего назначения
  - 2) языково-ориентированную среду программирования
  - 3) интерпретирующую среду программирования
  - 4) прикладную среду программирования
18. На рисунке представлена классификация
  - 1) инструментальной системы технологии программирования
  - 2) инструментальной среды программирования
  - 3) рабочего места компьютерной технологии
  - 4) языков программирования
19. При использовании компьютерных технологий для разработки ПП жизненный цикл ПП представлен следующей цепочкой:
  - 1) прототипирование – кодогенерация – комплексная отладка и тестирование – аттестация, применение, сопровождение
  - 2) прототипирование – разработка спецификаций – автоматизированный контроль спецификаций – кодогенерация – комплексная отладка и тестирование – аттестация, применение, сопровождение
  - 3) разработка спецификаций – автоматизированный контроль спецификаций – кодогенерация – комплексная отладка и тестирование – аттестация, применение, сопровождение
  - 4) прототипирование – разработка спецификаций – кодогенерация – аттестация, применение, сопровождение
20. Основными чертами инструментальной системы технологии программирования являются...
  - 1) массовость, дискретность, результативность, определенность, понятность
  - 2) комплексность, ориентированность на коллективную разработку, технологическая определенность, интегрированность
  - 3) актуальность, непротиворечивость, полнота
  - 4) комплексность, актуальность, интегрированность, массовость, понятность

## **Раздел 2. Применение CASE-средств**

1. Современные крупные проекты информационных систем характеризуются следующими особенностями:

- 1) сложность описания, требующая тщательного моделирования и анализа данных и процессов
- 2) наличие совокупности тесно взаимодействующих компонентов
- 3) наличие прямых аналогов, ограничивающее возможность использования каких-либо типовых проектных решений

- 4) невозможность интеграции существующих и вновь разрабатываемых приложений;
2. Под CASE-средства понимаются программные средства, поддерживающие...
  - 1) процессы создания и сопровождения ИС, включая анализ и формулировку требований, проектирование прикладного ПО
  - 2) процессы тиражирования программного продукта
  - 3) процессы создания и эксплуатации программного продукта
  - 4) процессы компиляции и интерпретации программных продуктов
3. Репозиторий Case – средства – это...
  - 1) специализированная база данных проекта, предназначенная для отображения состояния проектируемой системы в каждый момент времени
  - 2) компонент, обеспечивающий создание и редактирование в интерактивном режиме элементов диаграмм и связей между ними
  - 3) компонент, служащий для контроля правильности построения диаграмм в заданной методологии проектирования
  - 4) компонент, позволяющий получать информацию о проектах в виде отчетов
  - 5) компонент, выполняющий запуск проекта, задание начальных параметров и назначение и изменение прав доступа к элементам проекта
  - 6) набор системных утилит по обслуживанию репозитория
4. Графический редактор Case – средства – это...
  - 1) компонент, обеспечивающий создание и редактирование в интерактивном режиме элементов диаграмм и связей между ними
  - 2) компонент, служащий для контроля правильности построения диаграмм в заданной методологии проектирования
  - 3) компонент, позволяющий получать информацию о проектах в виде отчетов
  - 4) компонент, выполняющий запуск проекта, задание начальных параметров и назначение и изменение прав доступа к элементам проекта
5. Верификатор Case – средства – это...
  - 1) компонент, служащий для контроля правильности построения диаграмм в заданной методологии проектирования
  - 2) компонент, позволяющий получать информацию о проектах в виде отчетов
  - 3) компонент, выполняющий запуск проекта, задание начальных параметров и назначение и изменение прав доступа к элементам проекта
  - 4) набор системных утилит по обслуживанию репозитория
6. Документатор проекта Case – средства – это...
  - 1) компонент, позволяющий получать информацию о проектах в виде отчетов
  - 2) компонент, выполняющий запуск проекта, задание начальных параметров и назначение и изменение прав доступа к элементам проекта
  - 3) набор системных утилит по обслуживанию репозитория
  - 4) компонент, обеспечивающий создание и редактирование в интерактивном режиме элементов диаграмм и связей между ними
7. Сервис Case – средства – это...
  - 1) компонент, служащий для контроля правильности построения диаграмм в заданной методологии проектирования
  - 2) компонент, позволяющий получать информацию о проектах в виде отчетов
  - 3) компонент, выполняющий запуск проекта, задание начальных параметров и назначение и изменение прав доступа к элементам проекта
  - 4) набор системных утилит по обслуживанию репозитория
8. Администратор проекта Case – средства – это...
  - 1) компонент, служащий для контроля правильности построения диаграмм в заданной методологии проектирования
  - 2) компонент, позволяющий получать информацию о проектах в виде отчетов
  - 3) компонент, выполняющий запуск проекта, задание начальных параметров и назначение и изменение прав доступа к элементам проекта
  - 4) набор системных утилит по обслуживанию репозитория

9. Какие методологии проектирования используют Case – средства?
  - 1) структурного и модульного проектирования
  - 2) структурного и объектно-ориентированного проектирования
  - 3) объектно-ориентированного и нисходящего проектирования
  - 4) нисходящего и восходящего проектирования
10. Структурное проектирование системы основано на...
  - 1) объектно-ориентированной декомпозиции
  - 2) алгоритмической декомпозиции
  - 3) модульной декомпозиции
  - 4) функциональной декомпозиции
11. Объектно-ориентированное проектирование системы основано на...
  - 1) объектно-ориентированной декомпозиции
  - 2) алгоритмической декомпозиции
  - 3) модульной декомпозиции
  - 4) функциональной декомпозиции
12. Case – средства представляют собой...
  - 1) набор инструментальных средств для проектирования программного продукта
  - 2) набор программных средств для сопровождения программного продукта
  - 3) набор программных и инструментальных средств, поддерживающие все процессы жизненного цикла программного продукта
  - 4) набор аппаратных средств, поддерживающих все процессы жизненного цикла программного продукта
13. Компания-разработчик приобрела новое Case – средство. Сразу ли компания получит ожидаемый результат от применения новой технологии?
  - 1) да
  - 2) нет
14. Сколько классов Case – средств выделяют?
  - 1) 5
  - 2) 3
  - 3) 7
  - 4) 2
15. Case – средства анализа и проектирования, предназначенные для
  - 1) моделирования данных и генерации схем баз данных
  - 2) построения и анализа моделей деятельности организаций (предметной области) или моделей проектируемой системы
  - 3) обеспечения комплексной поддержки требований к создаваемой системе
  - 4) поддержки всего жизненного цикла программного продукта
16. Case – средства управления требованиями предназначены для
  - 1) моделирования данных и генерации схем баз данных
  - 2) построения и анализа моделей деятельности организаций (предметной области) или моделей проектируемой системы
  - 3) обеспечения комплексной поддержки требований к создаваемой системе
  - 4) поддержки всего жизненного цикла программного продукта
17. Case – средства проектирования баз данных предназначены для
  - 1) моделирования данных и генерации схем баз данных
  - 2) построения и анализа моделей деятельности организаций (предметной области) или моделей проектируемой системы
  - 3) обеспечения комплексной поддержки требований к создаваемой системе
  - 4) поддержки всего жизненного цикла программного продукта
18. На каких стандартах базируется технология освоения и внедрения Case – средств?
  - 1) ГОСТ 2107-99
  - 2) IEEE (IEEE Std 1348-1995 и IEEE Std 1209-1992)
  - 3) AES
  - 4) ISO

19. Из каких этапов состоит процесс освоения и внедрения Case – средств?
  - 1) определение потребностей в CASE-средствах, оценка и выбор CASE- средств, практическое внедрение CASE-средств
  - 2) определение потребностей в CASE-средствах, оценка и выбор CASE- средств, выполнение пилотного проекта, практическое внедрение CASE- средств
  - 3) определение потребностей в CASE-средствах, проектирования CASE-средств, практическое применение CASE-средств
  - 4) проектирование CASE-средств, оценка и внедрение CASE-средств, практическое применение CASE-средств
20. Критериями для выбора CASE-средств могут являться
  - 1) открытая архитектура, поддержка полного жизненного цикла ИС с обеспечением эволюционности ее развития, обеспечение целостности проекта, независимость от программно-аппаратной платформы и СУБД
  - 2) модифицируемость, простота, эффективность, учет человеческого фактора, многоплатформенность
  - 3) закрытая архитектура, поддержка полного жизненного цикла ИС с обеспечением эволюционности ее развития, простота, эффективность
  - 4) максимальная зависимость от программных и аппаратных средств системы и характеристик самой системы, жесткая привязка к конкретным информационным процессам, прочность внутренней связи отдельных компонентов системы
21. Комплексность компьютерной поддержки разработки ПП с использованием инструментальной системы технологии программирования означает
  - 1) что система технологии программирования охватывает все процессы разработки и сопровождения ПС и что продукция этих процессов согласована и взаимоувязана
  - 2) что система технологии программирования должна поддерживать управление работой коллектива и для разных членов этого коллектива обеспечивать разные права доступа к различным фрагментам продукции технологических процессов
  - 3) что все инструменты объединены единымпользовательским интерфейсом
  - 4) что инструменты действуют в соответствии с фиксированной информационной схемой системы, определяющей зависимость различных используемых в системе фрагментов данных друг от друга
22. Ориентированность инструментальной системы технологии программирования на коллективную разработку означает
  - 1) что система технологии программирования охватывает все процессы разработки и сопровождения ПС и что продукция этих процессов согласована и взаимоувязана
  - 2) что система технологии программирования должна поддерживать управление работой коллектива и для разных членов этого коллектива обеспечивать разные права доступа к различным фрагментам продукции технологических процессов
  - 3) что все инструменты объединены единымпользовательским интерфейсом
  - 4) что инструменты действуют в соответствии с фиксированной информационной схемой системы, определяющей зависимость различных используемых в системе фрагментов данных друг от друга
23. Технологическая определенность инструментальной системы технологии программирования означает
  - 1) что система технологии программирования охватывает все процессы разработки и сопровождения ПС и что продукция этих процессов согласована и взаимоувязана
  - 2) что система технологии программирования должна поддерживать управление работой коллектива и для разных членов этого коллектива обеспечивать разные права доступа к различным фрагментам продукции технологических процессов
  - 3) что ее комплексность ограничивается рамками какой-либо конкретной технологии программирования
  - 4) что инструменты действуют в соответствии с фиксированной информационной схемой системы, определяющей зависимость различных используемых в системе фрагментов данных друг от друга

24. Интегрированность инструментальной системы технологии программирования по данным означает

- 1) что система технологии программирования охватывает все процессы разработки и сопровождения ПС и что продукция этих процессов согласована и взаимосвязана
- 2) что система технологии программирования должна поддерживать управление работой коллектива и для разных членов этого коллектива обеспечивать разные права доступа к различным фрагментам продукции технологических процессов
- 3) что ее комплексность ограничивается рамками какой-либо конкретной технологии программирования
- 4) что инструменты действуют в соответствии с фиксированной информационной схемой системы, определяющей зависимость различных используемых в системе фрагментов данных друг от друга

45. Интегрированность инструментальной системы технологии программирования по пользовательскому интерфейсу означает

- 1) что система технологии программирования охватывает все процессы разработки и сопровождения ПС и что продукция этих процессов согласована и взаимосвязана
- 2) что система технологии программирования должна поддерживать управление работой коллектива и для разных членов этого коллектива обеспечивать разные права доступа к различным фрагментам продукции технологических процессов
- 3) что ее комплексность ограничивается рамками какой-либо конкретной технологии программирования
- 4) что все инструменты объединены единым пользовательским интерфейсом

## **Раздел 1. Стандартизация и метрология программного обеспечения**

**1. Деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышения конкурентоспособности продукции, работ или услуг?**

- 1) техническое регулирование;
- 2) оценка соответствия;
- 3) **стандартизация;**
- 4) сертификация;

**2. В зависимости от требований к объектам стандартизации ... подразделяют на государственный, отраслевой и республиканский?**

- 1) норматив;
- 2) **стандарт;**
- 3) регламент;
- 4) эталон;

**3. ... отечественной стандартизации обеспечивается периодической проверкой стандартов, внесением в них измерений, а так же своевременным пересмотром или отменой стандартов?**

- 1) плановость;
- 2) перспективность;
- 3) **динамичность;**
- 4) надежность;

**4. ... - рациональное сокращение видов, типов, и размеров изделий одинакового функционального назначения, а также узлов и деталей, входящих в изделие с целью**

**ограниченного числа взаимозаменяемых узлов и деталей, позволяющих собрать новые изделия с добавлением определенного количества оригинальных элементов?**

- 1) типизация;
- 2) **унификация;**
- 3) специализация;
- 4) спецификация;

**5. Правовые основы стандартизации в России установлены Законом Российской Федерации .....**

- 1) **О стандартизации;**
- 2) О техническом регулировании;
- 3) Об обеспечении единства измерений;
- 4) О измерении;

**6. Общероссийские классификаторы технико-экономической информации это - ...?**

- 1) правовой документ;
- 2) **технический документ;**
- 3) нормативный документ;
- 4) научный документ;

**7. являются объектами авторского права?**

- 1) **СТП;**
- 2) ГОСТ;
- 3) ОСТ;
- 4) ОКС;

**8. Порядок разработки, принятия, введения в действие, применения и ведения общероссийских классификаторов технико-экономической информации устанавливает...?**

- 1) ГОСТ;
- 2) **Госстандарт;**
- 3) Постановление правительства;
- 4) Научный институт;

**9. в ....указывают сроки выполнения каждой стадии, включаемой в содержание работы в целом, содержание и структуру будущего стандарта, перечень требований к объекту стандартизации, список заинтересованных потенциальных потребителей этого стандарта?**

- 1) техническом регламенте;
- 2) техническом условии;
- 3) **техническом задании;**
- 4) техническом договоре;

**10. стандарта предусмотрена при прекращении выпуска продукции, которая производилась по данному нормативному документу?**

- 1) разработка;
- 2) **отмена;**
- 3) пересмотр;
- 4) преостановление;

**11. Чтобы иметь право ..... свою продукцию этим знаком, необходимо получить лицензию в территориальном органе Госстандарта России?**

- 1) **маркировать;**
- 2) распространять;
- 3) импортировать;
- 4) экспортировать;

**12.предназначен для использования при построении каталогов, указателей, тематических выборочных перечней и автоматизированных баз данных нормативных документов?**

- 1) ОСТ;
- 2) ОКС;
- 3) СТП;
- 4) ГОСТ;

**13. Величина суммарного уменьшения затрат в народном хозяйстве страны в связи с применением конкретного стандарта на единицу стандартизируемой продукции - ....?**

- 1) эффективность;
- 2) затраты;
- 3) экономия;
- 4) надежность;

**14. Основной нормативно-технический документ по стандартизации?**

- 1) Федеральный закон "О техническом регулировании";
- 2) Стандарт;
- 3) Техусловие;
- 4) Федеральный закон "О стандартизации";

**15.выпускают министерства, являющиеся головными по видам выпускаемой продукции?**

- 1) РСТ;
- 2) ГОСТ;
- 3) ОСТ;
- 4) СТП;

**16.работ по стандартизации обеспечивается выпуском опережающих стандартов, которые будут оптимальные в будущем?**

- 1) обязательность;
- 2) перспективность;
- 3) системность;
- 4) надежность;

**17. ... - свойство независимо изготовленных деталей, узлов и агрегатов обеспечивать беспрепятственную сборку машин и выполнять свое служебное назначение?**

- 1) взаимозаменяемость;
- 2) агрегатирование;
- 3) унификация;
- 4) типизация;

**18. Исключительное право официального опубликование ГОСТов и ОКС имеет?**

- 1) Соответствующее Министерство;
- 2) Отраслевое ведомство;
- 3) Госстандарт РФ;
- 4) Правительство РФ;

**19. Государственный контроль и надзор за соблюдением субъектами хозяйственной деятельности обязательных требований государственных стандартов осуществляется на стадии?**

- 1) разработки и изготовления;
- 2) приготовления и реализации;
- 3) **всего жизненного цикла ПРУ;**
- 4) внедрения;

**20. Заявка на разработку стандарта подается в ...?**

- 1) Госстандарт;
- 2) **Технический комитет;**
- 3) НИИ метрологии РФ;
- 4) Правительство РФ;

**21. Маркировка продукции знаком соответствия государственных стандартов является процедурой ...?**

- 1) **добровольной;**
- 2) обязательной;
- 3) свободной;
- 4) запрещенной;

**22. Организации, представляющие в глобальном процессе стандартизации интересы крупных территориальных образований или континентов?**

- 1) официальные международные;
- 2) национальные;
- 3) **региональные;**
- 4) государственные;

**23. Межгосударственный Совет по стандартизации представляет интересы стран?**

- 1) Европы;
- 2) СЭВ;
- 3) **СНГ;**
- 4) ОПЭК;

**24. ... - соотношение общего эффекта применения результатов работ по стандартизации и затрат на их применение?**

- 1) качество;
- 2) **эффективность;**
- 3) свойство;
- 4) характеристика;

**25. эффективность заключается в том, что реализуемые на практике обязательные требования к продукции положительно отражаются на здоровье, уровне жизни людей?**

- 1) **социальная;**
- 2) информационная;
- 3) техническая;
- 4) стабильная;

**26. Вопросы по стандартизации решаются в:**

- 1) правительстве.

- 2) Государственной Думе.
- 3) министерстве.
- 4) Госстандарте.

Стандартизация в Российской Федерации

**27. Общественное объединение заинтересованных предприятий, организаций и органов власти (в том числе, национальных органов по стандартизации), которое создано на добровольной основе для разработки государственных, региональных и международных стандартов – это...**

1. инженерное общество
2. орган по стандартизации
3. **технический комитет по стандартизации**
4. служба стандартизации

**28. Структурно выделенное подразделение органа исполнительной власти или субъекта хозяйствования, которое обеспечивает организацию и проведение работ по стандартизации в пределах установленной компетенции – это...**

1. технический комитет по стандартизации
2. орган государственного надзора за стандартами
3. **служба стандартизации**
4. испытательная лаборатория

**29. Нормативный документ, который разработан на основе консенсуса, принят признанным соответствующим органом и устанавливает для всеобщего и многократного использования правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов, и который направлен на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области – это...**

1. постановление правительства
2. технические условия
3. **стандарт**
4. технический регламент

**30. Документ, устанавливающий технические требования, которым должна удовлетворять продукция или услуга, а также процедуры, с помощью которых можно установить, соблюдены ли данные требования – это...**

1. национальный стандарт
2. **технические условия**
3. сертификат
4. рекомендации по стандартизации

**31. Общие организационно-методические положения для определенной области деятельности и общетехнические требования, обеспечивающие взаимопонимание, совместимость и взаимозаменяемость, техническое единство и взаимосвязь различных областей науки и производства в процессах создания и использования продукции устанавливаются...**

- 1. основополагающие стандарты**
- стандарты на термины и определения
- стандарты на продукцию
- стандарты на методы контроля (испытаний, измерений, анализа)

Основные принципы и теоретическая база стандартизации

**32. Увязка всех взаимодействующих факторов, обеспечивающих оптимальный уровень качества продукции, достигается...**

- 1. комплексной стандартизацией**
- опережающей стандартизацией
- взаимозаменяемостью
- сертификацией

**33. Консенсус всех заинтересованных сторон при разработке и принятии стандартов достигается процедурой...**

- ограничений по публичности обсуждения проекта стандарта
- закрытого обсуждения проекта стандарта
- обсуждения проекта стандарта только кругом квалифицированных специалистов
- 4. публичного обсуждения проекта стандарта**

**34. Комплексная стандартизация – это ...**

- 1. установление и применение системы взаимоувязанных требований к объекту стандартизации**
- установление повышенных норм требований к объектам стандартизации
- научно – обоснованное предсказание показателей качества, которые могут быть достигнуты к определенному времени
- степень насыщенности изделия унифицированными узлами и деталями

**35. Принципом стандартизации не является ...**

- 1. согласованность**
- комплексность для взаимосвязанных объектов
- конкурентоспособность
- добровольность применения

**36. Оценка эффективности стандартизации должна производиться ...**

- 1. по всему жизненному циклу продукции**
- только на этапе проектирования
- только на этапе изготовления
- только на этапе эксплуатации

. Методы стандартизации

**37. По уровням различают следующие виды унификации:**

- секционирования и базового агрегата
- размерную, параметрическую, методов испытания и контроля, требований, обозначений

3. ограничительная, дискретизация, типизация конструкций и технологических процессов
- 4. межотраслевую, отраслевую и заводскую унификацию**

**38. Для получения разнообразных производных машин различного применения присоединением к базовой модели изделия специального оборудования используют метод...**

- 1. базового агрегата**
2. секционирования
3. дискретизации
4. симплификацией

**39. Применение рядов предпочтительных чисел создает предпосылки для ...**

- 1. унификации машин и деталей**
2. классификации деталей
3. оптимизации машин и деталей
4. систематизации изделий

**40. Агрегатированием называется ...**

- 1. принцип создания машин и оборудования из многократно используемых стандартных агрегатов**
2. уменьшение числа типов изделия до числа, достаточного для удовлетворения существующих потребностей
3. сокращение числа типов, видов и размеров изделий одинакового функционального назначения
4. разработка и установление типовых конструкций, правил, форм документации

**41. Классификация – это ...**

1. параллельное разделение множества объектов на независимые подмножества
2. последовательное разделение множества объектов на подчиненные подмножества
3. присвоение объекту уникального наименования, номера, знака, условного обозначения, признака или набора признаков и т. п., позволяющих однозначно выделить его из других объектов
- 4. разделение множества объектов на классификационные группировки по их сходству или различию на основе определенных признаков в соответствии с принятыми правилами**

**42. В период между сессиями Генеральной ассамблеи руководство ИСО осуществляет ...**

1. исполнительное бюро
2. центральный секретариат
3. рабочая группа
- 4. Совет**

**43. Документы EN разрабатываются...**

1. международной электротехнической комиссией (МЭК)
- 2. европейским комитетом по стандартизации (СЕН)**
3. европейской экономической комиссией ООН (ЕЭК)
4. международной организацией по стандартизации (ИСО)

**44. К компетенции Всемирной торговой организации (ВТО) не относится...**

**1. создание и развитие эффективной службы здравоохранения, оздоровления окружающей среды**

2. соглашение по тарифам и торговле
3. защита прав интеллектуальной собственности
4. инвестиционная деятельность

**45. Европейские стандарты разрабатывает (ют)...**

1. национальные организации стран ЕС
2. **европейский комитет по стандартизации**
3. региональные организации;
4. ведомственные организации

**46. Цель международной стандартизации - это**

1. **устранение технических барьеров в торговле**
2. привлечение предприятий (организаций) к обязательному участию в стандартизации
3. упразднение национальных стандартов
4. разработка самых высоких требований

**Раздел 2. Документирование программного обеспечения.**

1. Зафиксированная на материальном носителе информация с реквизитами, позволяющими ее идентифицировать:
  - 1) Сообщение;
  - 2) Документ;
  - 3) Текст.
2. Что не относится к свойствам, которыми должно обладать сообщение, чтобы стать документом?
  - 1) Легитимность;
  - 2) Доступность;
  - 3) Качество.
3. Что не относится к внутренним признакам документа?
  - 1) Стилль;
  - 2) Управляющая сила;
  - 3) Размер.
4. К каким признакам документа относятся: авторство, наименование вида документа, датирование, удостоверение, форма и размер, способ документирования и используемые носители?
  - 1) Внешние;
  - 2) Документообразующие;
  - 3) Внутренние.
5. По какому признаку классифицированы следующие документы: протоколы, приказы, отчеты?
  - 1) Вид документа;
  - 2) Качество документа;
  - 3) Разновидность документа.
6. По какому признаку классифицирована информация на общедоступную и конфиденциальную?
  - 1) Порядок представления;
  - 2) Порядок распространения;
  - 3) Категория доступа.
7. Что не относится к юридически значимым элементам оформления документа?

- 1) Телефон организации, являющейся автором документа;
  - 2) Подпись документа;
  - 3) Регистрационный номер документа.
8. Частное понятие, которое детализирует, уточняет характер деятельности, документируемой тем или иным видом:
- 1) Вид документа;
  - 2) Разновидность документа;
  - 3) Признак документа.
9. Совокупность присущих документу существенных признаков и особенностей, позволяющих выделить его из среды других предметов:
- 1) Качество документа;
  - 2) Признак документа;
  - 3) Вид документа.
10. К чему относится изменение во времени яркости элементов изображения в телевизионных системах?
- 1) Документ;
  - 2) Информация;
  - 3) Сообщение.
11. Информация, содержащая сведения об источниках, где могут находиться необходимые данные (факты):
- 1) Постоянная;
  - 2) Фактографическая;
  - 3) Документальная.
12. Задача документоведения:
- 1) Практическое обоснование процессов документационного обеспечения аппарата управления обществом;
  - 2) Теоретическое обоснование процессов документационного обеспечения аппарата управления обществом;
  - 3) 1 и 2.

### **Раздел 3. Сертификация программного обеспечения.**

#### **1. Добровольная сертификация продукции проводится по:**

- 1) решению правительства.
- 2) желанию изготовителя.**
- 3) заданию контролирующих органов.
- 4) истечению заданного срока.

#### **2. Сертификация продукции проводится с целью установления:**

- 1) соответствия принятым стандартам.**
- 2) лучшего образца.
- 3) брака.
- 4) значимости выпускаемой продукции.

#### **3. Вся экспортная продукция должна проходить:**

- 1) типизацию.
- 2) унификацию.
- 3) сертификацию.**
- 4) нормализацию.

#### **4. Различают следующие виды сертификации продукции:**

- 1) законодательную и исполнительную.
- 2) обязательную и добровольную.**
- 3) точную и приблизительную.
- 4) корректную и поверхностную.

**5. Аттестация производства – это подтверждение:**

- 1) способности предприятия обеспечивать стабильное качество продукции.
- 2) возможности предприятия производить продукцию.
- 3) возможности предприятия контролировать выпуск продукции.
- 4) способности предприятия реализовывать продукцию.

**6. ... - это действие, удостоверяющее посредством сертификата соответствия или знака соответствия, что изделие или услуга соответствует определенным стандартам или другим нормативным документам?**

- 1) сертификация;
- 2) декларирование;
- 3) стандартизация;
- 4) разработка;

**7. ... - изготовитель, продавец, исполнитель, обратившийся за проведением работ по сертификации?**

- 1) исполнитель;
- 2) заявитель;
- 3) эксперт;
- 4) научный сотрудник;

**8. Деятельность по сертификации в РФ основана на законе РФ?**

- 1) "О техническом регулировании";
- 2) "О сертификации продукции и услуг";
- 3) "О защите прав потребителей";
- 4) "Об обеспечении единства измерений";

**9. Организацию и проведение работ по обязательной сертификации в РФ осуществляет ...?**

- 1) Госстандарт;
- 2) Центр сертификации;
- 3) МЭК;
- 4) Научный институт;

**10. Орган по ... осуществляет сертификацию продукции, выдает сертификаты, предоставляет заявителю право на применение знака соответствия на условиях договора, приостанавливает или отменяет действие выданных им сертификатов?**

- 1) Добровольной сертификации;
- 2) Обязательной сертификации;
- 3) Декларированию;
- 4) защите прав потребителей;

**11. Сертификаты и аттестаты аккредитации в системах обязательной сертификации вступают в силу ...?**

- 1) с даты подачи заявки;
- 2) с даты подписания договора;
- 3) с даты их регистрации в государственном реестре;
- 4) с даты выдачи;

**12. включает в себя совокупность нормативных документов, а также документов, устанавливающих методы проверки работ соблюдения этих требований; комплекс организационно-методических документов, определяющих правила и порядок проведения работ по сертификации?**

- 1) законодательная база сертификации;
- 2) **нормативно-методическое обеспечение сертификации;**
- 3) ГОСТ;
- 4) сертификат;

**13. ... осуществляется по инициативе заявителя на условиях договора между заявителем и органом по сертификации?**

- 1) **Добровольная сертификация;**
- 2) Обязательная сертификация;
- 3) Декларирование;
- 4) Защита прав потребителей;

**14.о соответствии и составляющие доказательственные материалы хранятся у заявителя в течении 3-х лет с момента окончания срока его действия?**

- 1) Сертификат;
- 2) **Декларация;**
- 3) Договор;
- 4) Условие;

**15. Регистрация системы добровольной сертификации осуществляется в течении .... с момента представления документов, предусмотренных настоящим пунктом для регистрации системы добровольной сертификации, в федеральный орган исполнительной власти по техническому регулированию?**

- 1) 3-х лет;
- 2) месяца;
- 3) **5 дней;**
- 4) года;

**16.проводится только в случаях, установленных соответствующим техническим регламентом, и исключительно на соответствии требованиям технического регламента?**

- 1) Добровольное подтверждение;
- 2) **Обязательное подтверждение;**
- 3) Декларирование;
- 4) Свободное подтверждение;

**17. Система .... может быть создана юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем или несколькими юридическими лицами или несколькими индивидуальными предпринимателями?**

- 1) Декларирования;
- 2) **Добровольная сертификации;**
- 3) Обязательная сертификации;
- 4) Подтверждения качества;

**18.соответствия осуществляется по одной из следующих схем: принятие документа о соответствии на основании собственных доказательств, доказательств, полученных с участием органа по сертификации или аккредитованной испытательной лаборатории?**

- 1) **Декларирование;**
- 2) Добровольное подтверждение;
- 3) **Обязательное подтверждение;**
- 4) Свободное подтверждение;

**19. Срок действия сертификата соответствия?**

- 1) 1 год;
- 2) **3 года;**
- 3) 5 лет;

4) 3 месяца;

**20. В отношении продукции государственный контроль за соблюдением требований технических регламентов осуществляется исключительно на стадии ... продукции?**

- 1) обращения;
- 2) разработки;
- 3) утилизации;
- 4) экспорта;

**21. О мерах, принятых в отношении виновных в нарушении законодательства РФ должностных лиц органов государственного контроля, органы государственного контроля в течении ... обязаны сообщить юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю, права и законные интересы которых нарушены?**

- 1) 3-х дней;
- 2) месяца;
- 3) недели;
- 4) года;

**22. Организацию и проведение работ по обязательной сертификации осуществляет?**

- 1) ГОСТ;
- 2) Любое юридическое лицо;
- 3) Госстандарт;
- 4) Министерство по сертификации;

**23. В нормативно-методическую базу сертификации входят?**

- 1) правила по сертификации;
- 2) подзаконные акты;
- 3) указы президента;
- 4) федеральные законы;

**24. не является участником сертификации?**

- 1) Госстандарт;
- 2) производитель;
- 3) потребитель;
- 4) орган по сертификации;

**25. Официальный язык сертификата?**

- 1) русский;
- 2) английский;
- 3) национальный;
- 4) латинский;

**26. ... - документ, выданный по правилам системы сертификации, устанавливающий, что продукция соответствует установленным требованиям?**

- 1) стандарт;
- 2) сертификат;
- 3) лицензия;
- 4) договор;

**27. ... - форма сертификации, определяющая совокупность действия, результаты которых рассматриваются в качестве доказательства соответствия продукции установленным требованиям?**

- 1) метод сертификации;
- 2) правила сертификации;
- 3) **схема сертификации;**
- 4) признак сертификации;

**28. Организация, проводящая сертификацию определенной продукции?**

- 1) Госстандарт;
- 2) Экспертная комиссия;
- 3) **Орган по сертификации;**
- 4) Научный институт;

**29. ... - изготовитель, продавец, исполнитель, обратившийся с просьбой о проведении работ по подтверждению соответствия?**

- 1) заявитель;
- 2) **исполнитель;**
- 3) эксперт;
- 4) свидетель;

**30. ... - орган, возглавляющий систему сертификации?**

- 1) Госстандарт;
- 2) **Центральный орган по сертификации;**
- 3) Испытательная лаборатория;
- 4) Научный институт;

**31. Документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров – это...**

1. аттестат
2. знак соответствия
3. **сертификат соответствия**
4. свидетельство о соответствии

**32. Информирование приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту осуществляется...**

1. свидетельством о соответствии
2. декларацией о соответствии
3. **знаком соответствия**
4. сертификатом соответствия

**33. Законодательные основы сертификации в Российской Федерации определены Федеральным законом...**

1. **«О техническом регулировании»**
2. «О защите прав потребителя»
3. «О стандартизации»
4. «Об обеспечении единства измерений»

**34. В соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» заявитель не вправе...**

1. выбирать форму и схему подтверждения соответствия
2. обращаться для осуществления обязательной сертификации в любой орган по сертификации, область аккредитации которого распространяется на данную продукцию
3. обращаться в орган по аккредитации с жалобами на неправомерные действия органов по сертификации и аккредитованных испытательных лабораторий (центров)
4. **применять форму добровольной сертификации вместо обязательного подтверждения Соответствия**

**35. Каким Федеральным законом регулируются отношения, возникающие при оценке соответствия объекта требованиям технических регламентов?**

1. «О сертификации продукции и услуг»
2. **«О техническом регулировании»**
3. «О защите прав потребителей»
4. «О стандартизации»

**36. В существующих схемах сертификации продукции не используются следующие способы доказательства соответствия:**

1. **испытание каждого образца продукции**
2. рассмотрение заявления-декларации о соответствии
3. рассмотрение характеристики предприятия-изготовителя, выданной региональным органом хозяйствования
4. анализ годового отчёта изготовителя о хозяйственной деятельности предприятия (организации)

**37. В соответствии со схемами сертификации продукции инспекционный контроль предусматривает:**

1. контроль ранее сертифицированной системы качества
2. **испытание образцов продукции, взятых у изготовителя и у продавца или потребителя**
3. рассмотрение документации, свидетельствующей об увеличении продаж (поставок) продукции
4. наличие и состояние плана мероприятий по совершенствованию производства

**38. Системой сертификации называют совокупность...**

1. требований, предъявляемых к продукции
2. **участников и правил функционирования системы**
3. мероприятий по совершенствованию производства
4. стандартов, предъявляемых к продукции

**39. Создать систему добровольной сертификации могут ...**

1. Госстандарт Российской Федерации
2. **юридическое лицо**
3. индивидуальный предприниматель
4. союз потребителей

#### **40. Обязательное подтверждение соответствия имеет формы ...**

- 1. принятие декларации о соответствии**
2. плана мероприятий по совершенствованию производства
3. добровольное подтверждение соответствия
4. добровольная сертификация

#### **41. Обязательной сертификации не подлежат услуги...**

1. оптовой торговли
- 2. образования**
3. общественного питания
4. технического обслуживания и ремонта транспортных средств

#### **42. Среди основных этапов сертификации можно выделить...**

1. оспаривание решения по сертификации
- 2. оценку соответствия объекта сертификации установленным требованиям**
3. рассмотрение документации, свидетельствующей об увеличении продаж
4. оценка уровня качества продукции

#### **43. Этап заявки на сертификацию включает...**

- 1. выбор органа по сертификации**
2. проведение аудита
3. инспекционный контроль
4. решение по сертификации

#### **44. Услуги нематериального характера оцениваются...**

1. не оцениваются при сертификации
2. с использованием технических средств, имеющих свидетельство о поверке
- 3. экспертным методом**
4. определением экономического эффекта

#### **45. Сертификация систем менеджмента качества включает этапы...**

- 1. анализ документов системы менеджмента качества организации-заявителя органом по сертификации**
2. инспекционный контроль
3. определение экономического эффекта от внедрения системы менеджмента качества на предприятии
4. решение руководства предприятия о сертификации системы менеджмента качества

#### **46. Механизмом определения беспристрастности, независимости и компетенции органов по сертификации не является...**

- 1. стандартизация**
2. аудит
3. аккредитация
4. экспертиза

#### **47. Совет по аккредитации не рассматривает вопросы...**

**1. пропаганды необходимости аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий**

**2. установления принципов единой технической политики в области аккредитации**

**3. координации деятельности органов по аккредитации**

**4. ведения реестра аккредитованных объектов и экспертов по аккредитации**

**48. Этапы процесса аккредитации не предусматривают...**

**1. повторную аккредитацию**

**2. подачу заявки**

**3. проведение экспертизы**

**4. инспекционный контроль**

**49. Организация, претендующая на право стать органом по аккредитации, не должна иметь...**

**1. квалифицированный персонал**

**2. четко разработанный бизнес-план**

**3. определенный юридический статус**

**4. организационную структуру, соответствующую обеспечению компетентности, беспристрастности и независимости при аккредитациях**

**50. Объектом аккредитации не может быть...**

**1. технические комитеты по стандартизации**

**2. организации подготовки экспертов**

**3. метрологические службы юридических лиц**

**4. испытательные лаборатории**

**Критерии и шкала оценивания**

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценки</b>
Отлично	от 81% до 100%
Хорошо	от 61% до 80%
Удовлетворительно	от 41% до 60%
Неудовлетворительно	от 0 до 40%

## **Практические работы**

по профессиональному модулю ПМ.03 ПМ.03 Ревьюирование программных  
продуктов

## 1. Перечень практических работ и вариантов заданий.

№ раздела дисциплины	Наименование практической работы	Цель работы	Формы текущего контроля
1	2	3	4
<b>МДК 03.01 Моделирование и анализ программного обеспечения</b>			
<b>Раздел 1. Общие принципы разработки программных продуктов</b>			
<b>Тема 1.1.</b> Общие принципы разработки программных продуктов	Практическая работа № 1. «Разработка и анализ требований к программной системе»	Сформировать основные навыки сбора и анализа требований к программной системе	Оценка за выполнение практического задания.
	Практическая работа № 2. «Построение модели качества»	Спроектировать модель качества	Оценка за выполнение практического задания.
	Практическая работа № 3. «Планирование разработки ПО»	Спроектировать план разработки программного обеспечения	Оценка за выполнение практического задания.
	Практическая работа № 4. «Проектирование программной системы»	Научиться планировать процесс разработки ПО	Оценка за выполнение практического задания.
	Практическая работа № 5. «Техническое задание»	Разработать техническое задание на выполнение разработки ПО	Оценка за выполнение практического задания.
	Практическая работа № 6. «Управление рисками»	Проанализировать риски при разработке ПО	Оценка за выполнение практического задания.
<b>Раздел 2. Разработка программного обеспечения</b>			
<b>Тема 2.1.</b> Разработка программного обеспечения	Практическая работа № 7. «Анализ предметной области»	Проанализировать предметную область и построить концептуальную модель	Оценка за выполнение практического задания.
	Практическая работа № 8. «Анализ выбранного стиля программирования»	Получить навыки по анализу выбранного стиля программирования	Оценка за выполнение практического задания.
	Практическая работа № 9. «Разработка интерфейса»	Освоить навык разработки и формального описания пользовательского интерфейса	Оценка за выполнение практического задания.
	Практическая работа № 10. «Разработка проекта программного обеспечения»	Изучить вопросы проектирования программного	Оценка за выполнение практического

		обеспечения	задания.
Практическая работа № 11. «Разработка справочной системы»	Изучить возможности и особенности инструментальных средств для создания гипертекста (ГТ) и гипертекстовых электронных справочных систем, а также получить навыки работы с ними		Оценка за выполнение практического задания.
Практическая работа № 12. «Тестирование методом "белого ящика"»	Отработать навыки составления и тестирования программ методом «белого ящика»; и освоить на практике метод базового пути		Оценка за выполнение практического задания.
Практическая работа № 13. «Тестирование методом "черного ящика"»	Отработать навыки составления и тестирования программ методом «черного ящика»; и освоить на практике метод анализа граничных значений		Оценка за выполнение практического задания.
Практическая работа № 14. «Нисходящее тестирование»	Отработать навыки составления и тестирования программ методом «нисходящего тестирования»		Оценка за выполнение практического задания.
Практическая работа № 15. «Восходящие тестирование»	Отработать навыки составления и тестирования программ методом «восходящего тестирования»		Оценка за выполнение практического задания.
Практическая работа № 16. «Отладка программ»	Научиться находить ошибки в программе и исправлять их		Оценка за выполнение практического задания.
Практическая работа № 17. «Оптимизация программ»	Научиться оптимизировать программы, используя методы и законы оптимизации		Оценка за выполнение практического задания.
Практическая работа № 18. «Оценка стоимости ПО»	Усвоить знание о процессе оценки стоимости ПО; освоить способы оценки стоимости		Оценка за выполнение практического задания.

		ПО	
	Практическая работа № 19. «Работа в составе команды»	Научиться коллективно работать над созданием программного продукта	Оценка за выполнение практического задания.
<b>МДК 03.02 Управление проектами</b>			
<b>Раздел 1. Общая характеристика инструментальных средств разработки программ</b>			
<b>Тема 1.1.</b> Общая характеристика инструментальных средств разработки программ	Практическая работа № 1. «Разработка программных модулей»	Научиться разрабатывать программные модули	Оценка за выполнение практического задания.
	Практическая работа № 2. «Разработка программных модулей»	Научиться разрабатывать программные модули	Оценка за выполнение практического задания.
	Практическая работа № 3. «Разработка программных модулей»	Научиться разрабатывать программные модули	Оценка за выполнение практического задания.
	Практическая работа № 4. «Проектирование пользовательского интерфейса»	Познакомиться с основными элементами управления и приобрести навыки проектирования графического интерфейса пользователя	Оценка за выполнение практического задания.
	Практическая работа № 5. «Разработка пользовательского интерфейса»	Сформировать навыки разработки графических пользовательских интерфейсов с использованием средств визуального проектирования	Оценка за выполнение практического задания.
<b>Раздел 2. Применение CASE-средств</b>			
<b>Тема 2.1.</b> Применение CASE-средств	Практическая работа № 6. «Анализ предметной области»	Ознакомиться с процессом описания информационной системы и получить навыки по использованию основных методов анализа ИС	Оценка за выполнение практического задания.
	Практическая работа № 7. «Разработка UML диаграмм»	Научиться создавать UML-диаграммы	Оценка за выполнение практического задания.
	Практическая работа № 8. «Работа с инструментальными	Ознакомиться с основными элементами	Оценка за выполнение практического

	средствами, поддерживающими методологию объектно-ориентированного моделирования.»	определения, представления, проектирования и моделирования программных систем с помощью языка UML	задания.
	Практическая работа № 9. «Работа с CASE – средствами проектирования программного обеспечения»	Освоить методику построения диаграмм классов CASE-средствами	Оценка за выполнение практического задания.
	Практическая работа № 10. «Работа с CASE – средствами кодирования программного обеспечения»	Подготовить модель к генерации программного кода; сгенерировать программный код	Оценка за выполнение практического задания.
	Практическая работа № 11. «Работа с CASE – средствами тестирования программного обеспечения»	отладить разработанное программное средство; протестировать разработанное программное средство	Оценка за выполнение практического задания.

### Раздел 1 Стандартизация и метрология программного обеспечения

<b>Тема 1.1</b> Стандартизация и метрология программного обеспечения	Практическая работа № 1. «Информационные источники по стандартам».	изучить современные системы отечественных и международных стандартов в области информационных технологий	Оценка за выполнение практического задания.
	Практическая работа № 2. «Расшифровка маркировочных знаков мониторов ПК».	изучить маркировочные знаки монитора ПК, проанализировать их, сделать выводы о достоинствах и недостатках	Оценка за выполнение практического задания.
	Практическая работа № 3. «Определение подлинности товара по штрих-коду».	изучить существующие системы штрихового кодирования и автоматической идентификации товаров, научиться интерпретировать штриховой код EAN-13	Оценка за выполнение практического задания.
	Практическая работа № 4. «Анализ стандартов на организацию ЖЦ».	изучить существующие стандарты на	Оценка за выполнение практического

		организацию жизненного цикла программных средств	задания.
	Практическая работа № 5. «Анализ стандартов, обеспечивающих качество ЖЦ».	изучить существующие стандарты, обеспечивающие качество жизненного цикла программных средств	Оценка за выполнение практического задания.
<b>Раздел 2 Документирование программного обеспечения</b>			
<b>Тема 2.1</b> Документирование программного обеспечения	Практическая работа № 6-7. «Построение модели предметной области ППП».	построить модель предметной области программного обеспечения.	Оценка за выполнение практического задания.
	Практическая работа № 8-9. «Стадии и процессы ЖЦ ПО».	выбрать модель жизненного цикла для своего проекта, определить стадии жизненного цикла.	Оценка за выполнение практического задания.
	Практическая работа № 10-11. «ГОСТы и ЕСПД и их применение».	разработать документ «Техническое задание» согласно ГОСТ 19.201-78	Оценка за выполнение практического задания.
	Практическая работа № 12-13. «Требования к программной документации».	ознакомиться с документом ГОСТ 19.102-77 «Стадии разработки», ознакомиться с документом ГОСТ 19.105-78 «Общие требования к ПД»	Оценка за выполнение практического задания.
	Практическая работа № 14. «Разработка эксплуатационной программной документации».	Разработать документ «Руководство оператора» согласно ГОСТ 19.505-79	Оценка за выполнение практического задания.
	Практическая работа № 15. «Разработка эксплуатационной программной документации».	Разработать документ «Руководство пользователя» согласно ГОСТ 34.201-89, РД 50- 34.698-90, IEEE 1063-2001	Оценка за выполнение практического задания.
	Практическая работа № 16-17. «Разработка документов для проведения приемо-	разработка программного документа «Программа и	Оценка за выполнение практического задания.

	сдаточных испытаний».	методики испытаний» согласно ГОСТ 19.301-79 для проведения приемосдаточных испытаний	
	Практическая работа № 18-19. «Разработка и документирование программного средства на языке С++ на основе ГОСТ ЕСПД».	разработать программное средство на языке программирования и разработать документацию на основе ГОСТ ЕСПД	Оценка за выполнение практического задания.
	Практическая работа № 20-21. «Разработка схем ПС с использованием программных конструктивов».	разработка схем программного средства с использованием программных конструктивов согласно ГОСТ 19.701-90	Оценка за выполнение практического задания.
	Практическая работа № 22-23. «Оценивание характеристик качества разработанного программного средства.»	научиться оценивать качество разработанного программного средства.	Оценка за выполнение практического задания.
	Практическая работа № 24-25. «Оценивание трудозатрат на разработку ПС с использованием различных методов оценки»	научиться оценивать трудозатрат на разработку ПС с использованием различных методов оценки	Оценка за выполнение практического задания.
	Практическая работа № 26. «Оценивание трудозатрат на разработку ПС с использованием различных методов оценки»	Использование различных методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества	Оценка за выполнение практического задания.
	Практическая работа № 27. «Расчет программ с помощью различных моделей»	научиться вычислять измеримые свойства алгоритмов	Оценка за выполнение практического задания.
<b>Раздел 3 Сертификация программного обеспечения</b>			
<b>Тема 3.1</b> Сертификация программного обеспечения	Практическая работа № 28-29. «Современные методы тестирования программных средств»	закрепить знания о современных методах тестирования программных средств	Оценка за выполнение практического задания.

	Практическая работа № 30-31. «Анализ и оценивание корректности разработанных программ по покрытию тестами их структуры.»	Анализ и оценивание корректности разработанных программ по покрытию тестами их структуры.	Оценка за выполнение практического задания.
	Практическая работа № 32-33. «Нормативная база, организация работ и документирование процесса сертификации.»	изучить нормативную базу, организацию работ и документирование процесса сертификации	Оценка за выполнение практического задания.
	Практическая работа № 34. «Анализ реального сертификата соответствия.»	уметь анализировать сертификат соответствия и делать выводы о его годности	Оценка за выполнение практического задания.

### Варианты заданий

#### МДК 03.01 Моделирование и анализ программного обеспечения

Практическая работа № 1.

**Цель занятия:** Сформировать основные навыки сбора и анализа требований к программной системе.

#### Задание:

1. Поставить задачу создания ПС как проект разработки соответствующего программного обеспечения. Охарактеризовать проект с точки зрения целей, задач и результатов работы.
2. Подготовить исходные данные для планирования программного проекта разработки ПС. Исходными данными являются: назначение программной системы, область применения.

#### Варианты заданий:

1. ИС «Телефонный справочник».
2. ИС «Библиотека».
3. ИС «Издательство».
4. ИС «Поликлиника».
5. ИС «Школа».
6. ИС «Ателье».
7. ИС «Склад».
8. ИС «Торговля».
9. ИС «Автосалон».
10. ИС «Продажа подержанных автомобилей».
11. ИС «Автосервис».
12. ИС «Пассажирское автопредприятие».
13. ИС «Диспетчерская служба такси».
14. ИС «Агентство по продаже авиабилетов».
15. ИС «Туристическое агентство».

16. ИС «Гостиница».

### **Порядок выполнения**

1. Изучить теоретический материал, записанный в конспекте в рабочей тетради.
2. Выполнить практическое задание.

Практическая работа № 2.

**Цель занятия:** Спроектировать модель качества.

### **Задание:**

1. Определить перечень критериев качества, которым должно удовлетворять разрабатываемое программное средство, и их приоритет.
2. Сопоставить каждому критерию соответствующие ему и поставленной задаче примитивы качества.
3. Определить способы достижения каждого примитива качества в предстоящей разработке.
4. Оформить документ «Модель качества» в соответствии с общими требованиями к созданию данного документа, включив в него ранее подготовленный материал.

### **Варианты заданий:**

1. ИС «Телефонный справочник».
2. ИС «Библиотека».
3. ИС «Издательство».
4. ИС «Поликлиника».
5. ИС «Школа».
6. ИС «Ателье».
7. ИС «Склад».
8. ИС «Торговля».
9. ИС «Автосалон».
10. ИС «Продажа подержанных автомобилей».
11. ИС «Автосервис».
12. ИС «Пассажирское автопредприятие».
13. ИС «Диспетчерская служба такси».
14. ИС «Агентство по продаже авиабилетов».
15. ИС «Туристическое агентство».
16. ИС «Гостиница».

### **Порядок выполнения**

1. Изучить теоретический материал, записанный в конспекте в рабочей тетради.
2. Выполнить практическое задание.

Практическая работа № 3.

**Цель:** Спроектировать план разработки программного обеспечения.

### **Ход работы:**

1. Изучить предлагаемый теоретический материал.
2. Составить подробное описание информационной системы.
3. На основании описания системы провести анализ осуществимости. В ходе анализа ответить на вопросы:
  - *Что произойдет с организацией, если система не будет введена в эксплуатацию?*

- *Какие текущие проблемы существуют в организации и как новая система поможет их решить?*
- *Каким образом система будет способствовать целям бизнеса?*
- *Требуется ли разработка системы технологии, которая до этого не использовалась в организации?*

Результатом анализа должно явиться заключение о возможности реализации проекта.

4. Распределить роли в группе (руководитель проекта-разработчик, системный аналитик-разработчик, тестер-разработчик).
5. Заполнить разделы плана:
  - *Введение*
  - *Организация выполнения проекта*
  - *Анализ рисков*

Разделы должны содержать рекомендации относительно разработки системы, базовые предложения по объёму требуемого бюджета, числу разработчиков, времени и требуемому программному обеспечению.

### **Содержание отчета**

В отчете следует указать:

1. Цель работы
2. Введение. Краткое описание целей проекта и проектных ограничений (бюджетных, временных и т.д.), которые важны для управления проектом
3. Описание информационной системы (ПО) - наличие заключения о возможности реализации проекта, содержащего рекомендации относительно разработки системы, базовые предложения по объёму требуемого бюджета, числу разработчиков, времени и требуемому программному обеспечению
4. Анализ осуществимости, указать возможные проблемы и пути их решения.
5. Роли участников группы разработки ПО.
6. Программно-аппаратные средства, используемые при выполнении работы.

Практическая работа № 4.

**Цель:** Научиться планировать процесс разработки ПО

**Порядок выполнения работы:**

1. В соответствии с вариантом задания, предложенным преподавателем, определить действующих лиц (акторов) системы.
2. Определить варианты использования системы и описать их в краткой или полной форме.
3. Построить диаграмму вариантов использования системы (использовать MS Office или MS Visio).
4. Определить классы проектируемой системы.
5. Создать CRC-карты для всех классов системы (использовать MS Office или MS Visio).
6. Построить диаграмму взаимодействия (использовать MS Office или MS Visio).
7. Сдать и защитить работу.

Защита отчета по лабораторной работе

Отчет по лабораторной работе должен состоять из:

1. Постановки задачи.
2. Описания действующих лиц и прецедентов системы.

3. Диаграммы прецедентов.
4. Диаграммы взаимодействия.

Защита отчета по лабораторной работе заключается в предъявлении преподавателю полученных результатов (на экране монитора), демонстрации полученных навыков и ответах на вопросы преподавателя.

#### Практическая работа № 5.

**Цель:** Разработать техническое задание на выполнение разработки ПО

**Порядок выполнения работы:**

1. Определить перечень функциональных и нефункциональных требований к ПО, которые должны быть реализованы в разрабатываемом программном средстве.
2. Классифицировать требования и дать каждому требованию лаконичную формулировку, специфицировать номером, включающим в себя порядок и подчинение данного требования другим.
3. Оформить документ «Техническое задание» в соответствии с общими требованиями к созданию данного документа, включив в него ранее подготовленный материал.

#### Практическая работа № 6.

**Цель:** Проанализировать риски при разработке ПО

**Порядок выполнения работы:**

1. Определить типы рисков при разработке ПО.
2. Определить методы управления рисками при разработке ПО.
3. Составить отчет по практической работе с указанием категорий возможных рисков, их описанием и методами управления при разработке ПО.

#### Практическая работа № 7.

**Цель:** Проанализировать предметную область и построить концептуальную модель

**Порядок выполнения работы:**

1. Выделить основные абстракции (сущность, атрибут, связь) в предметной области и определить их параметры.
2. Сформировать максимально полный перечень возможных запросов к базе данных на основе анализа предметной области.
3. Построить концептуальную модель в виде ER-диаграммы.
4. Представить концептуальную модель в терминах реляционной модели.
5. Описать домены (допустимые множества значений, которые могут принимать атрибуты), указывая типы соответствующих данных и их характеристики.
6. Определить ключи и внешние ключи.
7. Выписать функциональные зависимости (рассматривая возможные значения полей таблицы).
8. Привести полученную концептуальную модель к третьей нормальной форме.

#### Практическая работа № 8.

**Цель:** Получить навыки по анализу выбранного стиля программирования.

**Порядок выполнения работы:**

1. проанализировать стиль программирования, представленный в приложении по вариантам.
2. Исправьте код приложения в соответствии с правилами хорошего стиля программирования.

Практическая работа № 9.

**Цель:** Освоить навыки разработки и формального описания пользовательского интерфейса.

**Порядок выполнения работы:**

1. Определить тип создаваемого пользовательского интерфейса: однодокументный, многодокументный, тип “explorer” или отчет.
2. Определить перечень элементов управления будущего интерфейса, их свойства и назначение.
3. Продумать композиционное решение создаваемого интерфейса.
4. Оформить документ «Проектирование пользовательского интерфейса» в соответствии с общими требованиями к созданию данного документа, включив в него ранее подготовленный материал.

Практическая работа № 10.

**Цель:** Изучить вопросы проектирования программного обеспечения.

**Задание:**

1. На основе технического задания из лабораторной работы № 5 и спецификаций из лабораторной работы № 1 - 2 разработать:
  - Структурную схему программного продукта.
  - Функциональную схему.
  - Алгоритм программы.
  - Дерево диалога.
2. в виде псевдокода уточненные алгоритмы программ, составляющих заданный программный модуль. Использовать метод пошаговой детализации.
3. На основе уточненных и доработанных алгоритмов разработать структурную схему программного продукта.
4. Разработать функциональную схему программного продукта.
5. Разработать интерфейс системы в виде дерева диалога.
6. Оформить результаты, используя MS Office в виде технического проекта.
7. Сдать и защитить работу.

Практическая работа № 11.

**Цель:** Изучить возможности и особенности инструментальных средств для создания гипертекста (ГТ) и гипертекстовых электронных справочных систем, а также получить навыки работы с ними.

**Порядок выполнения работы:**

1. Исследовать возможности и особенности программных средств для разработки гипертекстовых электронных справочных систем.

2. Выбрать инструментальное средство для создания собственной гипертекстовой электронной справочной системы.
3. Спроектировать и разработать справочную систему для собственного программного приложения. Реализовать доступ к справке (в т.ч. контекстно-зависимый) из пользовательского приложения.
4. В отчет по лабораторной работе включить сравнение рассмотренных программных средств для разработки электронных справочных систем и файл справки, а также описать особенности реализации контекстно-зависимой справки в конкретной среде программирования.
5. Подготовить отчет для защиты лабораторной работы.

#### Практическая работа № 12.

**Цель:** Отработать навыки составления и тестирования программ методом «белого ящика»; и освоить на практике метод базового пути.

#### **Порядок выполнения работы:**

Согласно своему варианту выполнить:

1. Построение потокового графа программы;
2. Построение базового множества независимых линейных путей;
3. Составление тестовых вариантов;
4. Выполнение тестирования;
5. Оформление результатов тестирования.

В отчет по лабораторной работе включаются:

1. Потоковый граф;
2. Множество независимых линейных путей;
3. Тестовые варианты;
4. Результаты тестирования.

#### Практическая работа № 13.

**Цель:** Отработать навыки составления и тестирования программ методом «черного ящика»; и освоить на практике метод анализа граничных значений.

#### **Порядок выполнения работы:**

Согласно своему варианту выполнить:

1. Определение причин (условий ввода) и следствий;
2. Построение графа причинно-следственных связей;
3. Создание таблиц решений;
4. Построение тестовых вариантов;
5. Оформление результатов тестирования.

В отчет по лабораторной работе входят:

1. Перечень причин и следствий;
2. Граф причинно-следственных связей;
3. Таблица решений;
4. Тестовые варианты;
6. Результаты тестирования.

#### Практическая работа № 14

**Цель:** Отработать навыки составления и тестирования программ методом «нисходящего тестирования».

**Порядок выполнения работы:**

Согласно своему варианту выполнить:

1. Проанализировать условие задачи;
2. Составить тестовые варианты;
3. Выполнить тестирования;
4. Оформить результаты тестирования.

В отчет по лабораторной работе входят:

1. Таблица решений;
2. Тестовые варианты;
3. Результаты тестирования.

#### Практическая работа № 15.

**Цель:** Отработать навыки составления и тестирования программ методом «восходящего тестирования».

**Порядок выполнения работы:**

Согласно своему варианту выполнить:

1. Проанализировать условие задачи;
2. Составить тестовые варианты;
3. Выполнить тестирования;
4. Оформить результаты тестирования.

В отчет по лабораторной работе входят:

1. Таблица решений;
2. Тестовые варианты;
3. Результаты тестирования.

#### Практическая работа № 16.

**Цель:** Научиться находить ошибки в программе и исправлять их.

**Порядок выполнения работы:**

1. Решить и отладить задачу в соответствии со своим вариантом.
2. Выполнить отладку несколькими способами.
3. Написать отчет о проделанной работе.

В отчете указать описание и результат использованного метода.

#### Практическая работа № 17.

**Цель:** Научиться оптимизировать программы, используя методы и законы оптимизации.

**Порядок выполнения работы:**

1. Согласно индивидуальному варианту, решите задачу, используя только базовые алгоритмические конструкции (следование, ветвление, цикл).
2. Оптимизируйте задачу. Можно использовать: процедуры, функции, сложные конструкции.

Практическая работа № 18.

**Цель:** Усвоить знание о процессе оценки стоимости ПО; освоить способы оценки стоимости ПО.

**Порядок выполнения работы:**

1. Изучить и зафиксировать в виде таблицы методы оценки стоимости ПО.
2. Изучить и зафиксировать в виде таблицы варианты использования модели СОСОМО II.
3. Описать Метод функциональных точек на основе примера расчетов, приведенного в приложении. В описании должны быть приведены конспекты факторов, таблицы коэффициентов, формулы, расчеты по формулам, вывод по итогам расчета.

Практическая работа № 19.

**Цель:** Научиться коллективно работать над созданием программного продукта.

**Задание:**

Группа разбивается на команды по 3 человека. Каждая команда получает вариант задания, распределяет роли и выполняет его.

### **МДК 03.02 Управление проектами**

Практическая работа № 1-3.

**Тема:** Разработка программных модулей

**Цель занятия:** Научиться разрабатывать программные модули.

**Оснащение:** Методические указания, рекомендуемая литература, персональный компьютер.

**Задание:**

1. Решить задачу вашего варианта с использованием подпрограммы (процедуры или функции).
2. Создать программный модуль содержащий процедуру или функцию из предыдущего задания.
3. Оформить отчет, который должен содержать код вашей программы и блок-схему к ней.

**Варианты заданий:**

1. Даны координаты вершин многоугольника  $(x_1, y_1, x_2, y_2, x_3, y_3, \dots, x_{10}, y_{10})$ . Определить его периметр (вычисление расстояния между вершинами оформить подпрограммой).
2. Составить программу для вычисления суммы факториалов всех нечетных чисел от 1 до 9.
3. Составить программу для нахождения наименьшего общего кратного двух натуральных чисел  $\text{НОК}(A, B) =$
4. Составить программу для нахождения наибольшего общего делителя четырех натуральных чисел.

5 Задан массив D. Определить следующие суммы:  $D[1]+D[2]+D[3]$ ;  $D[3]+D[4]+D[5]$ ;  $D[5]+D[6]+D[7]$ .

6 На плоскости заданы своими координатами n точек. Составить программу, определяющую, между какими из пар точек самое большое расстояние. Координаты точек занести в массив.

7 Составить программу для вычисления суммы факториалов всех четных чисел от m до n.

8 Заменить отрицательные элементы линейного массива их модулями, не пользуясь стандартной функцией вычисления модуля. Подсчитать количество произведенных замен.

9 Дан массив A(N) (N-четное). Сформировать массив B(N), элементами которого являются большие из двух рядом стоящих в массиве A чисел. ( Например,  $A=(1,3,5,-2,0,4,0)$ . Элементами массива B будут 3,5,5,0,4,4)

### **Порядок выполнения**

1. Изучить теоретический материал, записанный в конспекте в рабочей тетради.
2. Построить блок-схему программы.
3. Выполнить практическое задание с использованием одного из языков программирования.

### **Форма контроля**

Оценка за выполнение практического задания.

Практическая работа № 4.

**Тема:** Проектирование пользовательского интерфейса

**Цель занятия:** Познакомиться с основными элементами управления (виджетами) и приобрести навыки проектирования графического интерфейса пользователя.

**Оснащение:** Методические указания, рекомендуемая литература, персональный компьютер.

**Задание:**

1. Создайте карту навигации для выбранной системы.
2. Используя графический редактор на выбор, создайте макеты графического интерфейса пользователя
3. Для разработанных макетов подготовьте их текстовое описание в следующем виде:

Название поля	Тип	Условия видимости	Условия доступности	Описание
				Формат, допустимые значения, макс. И мин. длина, поведение

**Варианты заданий:**

1. Microsoft Visio 2010
2. Axure
3. Adobe Photoshop
4. Balsamiq
5. Cacoо

6. MS Word 2010
7. LibreOffice Writer
8. CorelDraw
9. Autodesk 3d studio max
10. Borland Delphi 7

**Порядок выполнения**

1. Изучить теоретический материал, записанный в конспекте в рабочей тетради.
2. На карте в зависимости от специфики системы выделите разделы, доступные различным пользователям в зависимости от роли, опишите условия перехода из различных разделов.
3. Создание макета с помощью графического редактора.
4. Опишите элементы управления для каждого составленного макета

**Форма контроля**

Оценка за выполнение практического задания.

Практическая работа № 5.

**Тема:** Разработка пользовательского интерфейса

**Цель занятия:** сформировать навыки разработки графических пользовательских интерфейсов с использованием средств визуального проектирования.

**Оснащение:** Методические указания, рекомендуемая литература, персональный компьютер.

**Задание:**

1. В соответствии с вариантом задания и спроектированным приложением разработать пользовательский интерфейс в среде визуального проектирования.
2. Выполнить кодирование обработчиков событий

**Варианты заданий:**

1. Microsoft Visio 2010
2. Axure
3. Adobe Photoshop
4. Balsamiq
5. Cacao
6. MS Word 2010
7. LibreOffice Writer
8. CorelDraw
9. Autodesk 3d studio max
10. Borland Delphi 7

**Порядок выполнения**

1. Изучить теоретический материал, записанный в конспекте в рабочей тетради.
2. Используя карту и макеты созданные в предыдущей практической работе создайте пользовательский интерфейс с помощью одной из сред программирования.
3. Задайте сценарии диалога.

### **Форма контроля**

Оценка за выполнение практического задания.

Практическая работа № 6.

**Тема:** Анализ предметной области

**Цель занятия:** ознакомиться с процессом описания информационной системы и получить навыки по использованию основных методов анализа ИС.

**Оснащение:** Методические указания, рекомендуемая литература, персональный компьютер.

**Задание:**

1. Оформить анализ предметной области

### **Варианты заданий:**

1. страховая медицинская компания
2. агентство недвижимости
3. фотоцентр
4. ателье
5. компания по разработке программных продуктов
6. кадровое агентство
7. строительная организация
8. обувная фабрика
9. мебельный центр
10. компьютерная компания
11. компания по предоставлению телекоммуникационных услуг
12. спортивный комплекс

### **Порядок выполнения**

1. Ознакомиться с предложенным вариантом описания предметной области (согласно заданию своего варианта).
2. Проанализировать предметную область, уточнив и дополнив ее, руководствуясь собственным опытом, консультациями и любыми источниками (книгами, учебниками или Интернет-источниками).
3. Выполнить структурное разбиение предметной области на отдельные подразделения (подсистемы) согласно выполняемым ими функциям.
4. Определить задачи и функции системы в целом и функции каждого подразделения (подсистемы).
5. Продумать подробное описание работы каждого подразделения (подсистемы), алгоритмов и сценариев выполнения ими отдельных работ. Продумать виды входной и выходной информации для каждого подразделения (подсистемы).
6. Описать схему работы будущей информационной системы, учитывая выделенные и описанные ранее подсистемы.

7. Определить группу пользователей, для которой данная система будет более востребована. Описать перечень функций системы, которые будут доступны данной группе пользователей.

### **Форма контроля**

Оценка за выполнение практического задания.

Практическая работа № 7.

**Тема:** Разработка UML-диаграмм

**Цель занятия:** Научиться создавать UML-диаграммы.

**Оснащение:** Методические указания, рекомендуемая литература, персональный компьютер.

**Задание:**

1. Изучить инструментарий для построения диаграмм
2. Построить UML-диаграмму классов состоящую минимум из 4 классов, у которых обязательно должны быть заданы: имя класса, набор атрибутов и операций.
3. Кратко описать предназначение каждого класса с помощью примечаний.

**Варианты заданий:**

1. страховая медицинская компания
2. агентство недвижимости
3. фотоцентр
4. ателье
5. компания по разработке программных продуктов
6. кадровое агентство
7. строительная организация
8. обувная фабрика
9. мебельный центр
10. компьютерная компания
11. компания по предоставлению телекоммуникационных услуг
12. спортивный комплекс

**Порядок выполнения**

1. Создать новый проект в программе для создания UML-диаграмм.
2. Выберите тип диаграммы Class.
3. Постройте диаграмму согласно своему варианту из структурных элементов и отношениями между элементами диаграммы классов
4. Добавьте примечания для каждого класса.

**Форма контроля**

Оценка за выполнение практического задания.

Практическая работа № 8.

**Тема:** Работа с инструментальными средствами, поддерживающими методологию объектно-ориентированного моделирования

**Цель занятия:** Ознакомление с основными элементами определения, представления, проектирования и моделирования программных систем с помощью языка UML.

**Оснащение:** Методические указания, рекомендуемая литература, персональный компьютер.

**Задание:**

1. Постройте диаграмму вариантов использования для выбранной информационной системы.

**Варианты заданий:**

1. страховая медицинская компания
2. агентство недвижимости
3. фотоцентр
4. ателье
5. компания по разработке программных продуктов
6. кадровое агентство
7. строительная организация
8. обувная фабрика
9. мебельный центр
10. компьютерная компания
11. компания по предоставлению телекоммуникационных услуг
12. спортивный комплекс

**Порядок выполнения**

1. Изучить предлагаемый теоретический материал.
2. Выполните реализацию вариантов использования в терминах взаимодействующих объектов и представляющую собой набор диаграмм:
  - диаграмм классов, реализующих вариант использования;
  - диаграмм взаимодействия (диаграмм последовательности и кооперативных диаграмм), отражающих взаимодействие объектов в процессе реализации варианта использования.
3. Разделить классы по пакетам, используя один из механизмов разбиения.
4. Постройте диаграмму состояний для конкретных объектов информационной системы.
5. Построить отчёт, включающий все полученные уровни модели, описание функциональных блоков, потоков данных, хранилищ и внешних объектов.

**Форма контроля**

Оценка за выполнение практического задания.

Практическая работа № 9.

**Тема:** Работа с CASE-средствами проектирования программного обеспечения

**Цель занятия:** Освоить методику построения диаграмм классов CASE-средствами

**Оснащение:** Методические указания, рекомендуемая литература, персональный компьютер.

**Задание:**

1. Согласно заданному варианту, разработайте диаграмму классов для реализации метода многомерного статистического анализа.

**Варианты заданий:**

1. страховая медицинская компания
2. агентство недвижимости
3. фотоцентр
4. ателье
5. компания по разработке программных продуктов
6. кадровое агентство
7. строительная организация
8. обувная фабрика
9. мебельный центр
10. компьютерная компания
11. компания по предоставлению телекоммуникационных услуг
12. спортивный комплекс

**Порядок выполнения**

1. Создайте проект диаграммы классов
2. Добавьте класс на диаграмму классов
3. Уточните назначение класса в модели с помощью указания стереотипа и пояснительного текста в форме документации
4. Добавьте необходимые атрибуты и операции к классу
5. Добавьте ассоциации на диаграмму классов и отредактируйте ее свойства
6. Добавьте отношения агрегации и композиции на диаграмму классов и отредактируйте их свойства
7. Добавьте отношения обобщения на диаграмму классов и отредактируйте ее свойства

**Форма контроля**

Оценка за выполнение практического задания.

Практическая работа № 10.

**Тема:** Работа с CASE-средствами кодирования программного обеспечения

**Цель занятия:** Подготовка модели к генерации программного кода; генерация программного кода

**Оснащение:** Методические указания, рекомендуемая литература, персональный компьютер.

**Задание:**

1. Изучить теоретический материал
2. Сгенерировать программный код для диаграммы классов, разработанной вами в предыдущей лабораторной работе.

**Варианты заданий:**

1. страховая медицинская компания

2. агентство недвижимости
3. фотоцентр
4. ателье
5. компания по разработке программных продуктов
6. кадровое агентство
7. строительная организация
8. обувная фабрика
9. мебельный центр
10. компьютерная компания
11. компания по предоставлению телекоммуникационных услуг
12. спортивный комплекс

**Порядок выполнения**

1. Выполните проверку модели.
2. Создайте компоненты для классов.
3. Отобразите классы на компоненты.
4. Установите свойства генерации программного кода.
5. Выберите класс, компонент или пакет
6. Сгенерируйте программный код.

**Форма контроля**

Оценка за выполнение практического задания.

Практическая работа № 11.

**Тема:** Работа с CASE-средствами тестирования программного обеспечения

**Цель занятия:** отладка разработанного программного средства; тестирование разработанного программного средства.

**Оснащение:** Методические указания, рекомендуемая литература, персональный компьютер.

**Задание:**

1. Изучить теоретический материал
2. Выполнить тестирование и отладку информационной системы

**Варианты заданий:**

1. страховая медицинская компания
2. агентство недвижимости
3. фотоцентр
4. ателье
5. компания по разработке программных продуктов
6. кадровое агентство
7. строительная организация

8. обувная фабрика
9. мебельный центр
10. компьютерная компания
11. компания по предоставлению телекоммуникационных услуг
12. спортивный комплекс

### **Порядок выполнения**

1. Добавьте компоненты на диаграмму компонентов и редактируйте его свойств.
2. Добавьте отношения зависимости и редактирование его свойств.
3. Выполните статическое (ручная проверка программы за столом), детерминированное (при различных комбинациях исходных данных) или стохастическое (исходные данные выбираются произвольно, на выходе определяется качественное совпадение результатов или примерная оценка) тестирование программного средства.

### **Форма контроля**

Оценка за выполнение практического задания.

Методические указания к выполнению практической работы по ПМ.03 Ревьюирование программных продуктов

2.

### **3. Критерии и шкала оценивания**

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценки</b>
Отлично	Работа выполнена полностью, в решении задач и заполнении бланков документов нет ошибок и исправлений. Бухгалтерские документы составлены самостоятельно, оформлены в соответствии с требованиями, аккуратно, разборчиво. Расчеты сделаны верно. Ответы на поставленные вопросы даны правильно, в полном объеме, обоснованно, с использованием терминологии
Хорошо	Работа выполнена полностью, в решении задач допускаются негрубые ошибки или недочеты в расчетах, исправленные самим обучающимся. Документы оформлены в соответствии с требованиями, допускается более 2 исправлений. При ответе на поставленные вопросы допускаются несущественные ошибки в изложении материала. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с использованием современных научных терминов, литературным языком.
Удовлетворительно	Работа выполнена не полностью (но не менее 50 %). Расчеты сделаны с негрубыми ошибками. Допущены неточности в оформлении документов, присутствуют исправления. Бухгалтерские документы составлены с помощью преподавателя. При ответе на поставленные вопросы материал изложен в не полном объеме Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный характер. Научная терминология используется недостаточно.

Неудовлетворительно	Работа выполнена не полностью (менее 50 %). Расчеты не произведены или произведены с грубыми ошибками. Нарушены требования оформления документов. При ответах на вопросы обнаружено непонимание обучающимся основного содержания теоретического материала или допущен ряд существенных ошибок, которые обучающийся не может исправить при наводящих вопросах преподавателя, затрудняется в ответах на вопросы.
---------------------	--

**Комплект контрольно-оценочных средств  
для промежуточной аттестации**

по профессиональному модулю ПМ.03 Ревьюирование программных продуктов

## 1. Перечень методических материалов для проведения промежуточной аттестации по профессиональному модулю ПМ.03

Оценочные средства	Методические материалы
Экзамен	Перечень вопросов Билеты Критерии оценки
Дифференцированный зачет	Перечень вопросов Билеты Критерии оценки
Дифференцированный зачет	Перечень вопросов Билеты Критерии оценки

## 2. Вопросы и практические задания для проведения промежуточной аттестации по профессиональному модулю ПМ.03

### 2.1 Вопросы и практические задания к экзамену МДК 03.01 Моделирование и анализ программного обеспечения

#### Структура экзаменационного билета

➤ **ЦЕЛЬ:** проверить уровень сформированности образовательных результатов обучающихся по междисциплинарному курсу

➤ **СТРУКТУРА ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА**

<i>№ вопроса</i>	<i>Задание</i>	<i>К-во</i>	<i>Вопросы формируются из №№ заданий</i>
1	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ	1	1.1 - 1.60
2	ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ А. Составление функциональной диаграммы В. Составление диаграмм на языке UML С. Проектирование интерфейса пользователя D. Реализация одного из модулей программной системы E. Оценка объектно-ориентированных свойств	5	2.1 – 2.8

➤ **ОБОРУДОВАНИЕ:** персональный компьютер, среда для построения функциональных диаграмм, среда для разработки схем на языке UML, среда для проектирования интерфейса пользователя, среда для реализации структурного подхода в программировании, среда для реализации объектно-ориентированного подхода в программировании.

➤ **ВРЕМЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ:** 60 мин.

#### Задания для подготовки обучающихся к экзамену

##### **Вопрос 1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:**

1. Дайте характеристику программы и программного обеспечения
2. Дайте характеристику задач и приложений
3. Проанализируйте технологические и функциональные задачи
4. Проанализируйте процесс создания программ
5. Проанализируйте постановку задачи

6. Сформулируйте определение «Алгоритмизация»
7. Дайте характеристику программного продукта и его специфики
8. Перечислите классификацию программных продуктов
9. Опишите каскадную модель жизненного цикла
10. Опишите поэтапную модель жизненного цикла с промежуточным контролем
11. Опишите спиральную модель жизненного цикла
12. Проанализируйте основные процессы жизненного цикла
13. Проанализируйте вспомогательные процессы жизненного цикла
14. Проанализируйте организационные процессы жизненного цикла
15. Сформулируйте определение «Качество программного продукта»
16. Перечислите классы прочности модуля
17. Перечислите критерии качества программных продуктов
18. Перечислите характеристики качества программного средства
19. Перечислите общие характеристики качества программных систем
20. Проанализируйте методы управления качеством, используемые в современных технологиях программирования
21. Опишите аттестацию программных систем
22. Перечислите функциональные требования к программной системе
23. Перечислите нефункциональные требования к программной системе
24. Перечислите методы первичного сбора требований
25. Проанализируйте анализ требований
26. Дайте определение «техническое задание»? Для чего оно нужно?
27. Проанализируйте внутреннюю организацию программного обеспечения
28. Перечислите методологии разработки программного обеспечения
29. Перечислите стадии и этапы проектирования
30. Опишите автоматизированное проектирование алгоритмов и программ
31. Опишите неавтоматизированное проектирование алгоритмов и программ
32. Опишите метод структурного проектирования: цель, принцип, преимущество
33. Перечислите принципы системного проектирования
34. Опишите нисходящее проектирование программ
35. Перечислите принципы модульного проектирования
36. Дайте определение «Объектно-ориентированное программирование»
37. Опишите объектно-ориентированные языки программирования, их характеристики
38. Опишите проектирование пользовательского интерфейса
39. Дайте определение «кодирование», его цель.
40. Опишите модульное программирование
41. Опишите структурное программирование
42. Проанализируйте разработку справочной системы программного обеспечения, дайте основные характеристики
43. Сформулируйте понятие и сущность тестов
44. Перечислите виды тестов и сферы их применения
45. Опишите программные ошибки
46. Опишите структурное тестирование
47. Проанализируйте тестирование программ методом «белого ящика»
48. Проанализируйте тестирование программ методом «черного ящика»
49. Проанализируйте восходящее тестирование программ
50. Проанализируйте нисходящее тестирование программ
51. Перечислите методы функционального тестирования
52. Опишите метод эквивалентного разбиения
53. Опишите метод анализа граничных значений
54. Опишите метод тестирования таблицы решений
55. Проанализируйте комплексное тестирование программ
56. Опишите процесс отладки программ
57. Опишите процесс сопровождения программ

58. Перечислите принципы коллективной разработки программ
59. Перечислите методы коллективной разработки программ
60. Опишите организацию коллективной разработки программистов

## **Вопрос 2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

- A. Составление функциональной диаграммы
- B. Составление диаграмм на языке UML
- C. Проектирование интерфейса пользователя
- D. Реализация одного из модулей программной системы
- E. Оценка объектно-ориентированных свойств

### **Задача 2.1**

Полное наименование системы: Информационная система для организации осуществляющей функции по выпуску, выдаче и обслуживанию универсальных электронных карт (УЭК).

Условное обозначение системы: ИС УОС.

В состав системы входят следующие компоненты:

- **Подсистема управления.** Подсистема предназначена для работы администраторов ИС УОС с данными БД ИС УОС, выполнения настроек и администрирования компонента ИС УОС.
- Подсистема сбора и обработки данных. Подсистема предназначена для регистрации в ИС УОС информации о гражданах, формирования заявлений граждан на получение УЭК, обеспечения необходимого порядка обработки информации для организации выпуска УЭК.
- Подсистема выдачи УЭК. Подсистема, предназначена для выполнения процедур по выдаче и учету выданных гражданам УЭК.
- Подсистема информационного обмена. Подсистема предназначена для экспорта и/или импорта данных между ИС УОС и иными автоматизированными системами в рамках функционирования УЭК.
- Подсистема защиты информации. Подсистема представляет собой программно-технический комплекс, предназначенный для защиты технических средств, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа к данным ИС УОС. Выполняет функции по идентификации и аутентификации сторон, производящих обмен информацией, функции по разграничению прав доступа к информационным ресурсам ИС УОС.
- Подсистема ведения нормативно-справочной информации (НСИ). Подсистема представляет собой программное обеспечение для работы со справочными данными ИС УОС. Обеспечивает функции по актуализации нормативно справочных данных при информационном обмене между участниками ИС УОС и внешними информационными системами.
- Подсистема отчетности. Подсистема, предназначена для формирования отчетных форм, содержащих данные, генерируемые в процессе функционирования ИС УОС, сохранения отчетных форм в общедоступных форматах на компьютере пользователя.
- База данных ИС УОС. Подсистема, предназначенная для хранения и управления данными, формируемыми при функционировании ИС УОС.

В состав внешних систем, осуществляющих информационное взаимодействие с компонентами ИС УОС, входят:

- Информационная система Федеральной организации осуществляющей функции руководства и контроля по выпуску, выдаче и обслуживанию универсальных электронных карт.
- Информационная система Центра изготовления карт.
- Информационная система Центра персонализации карт.

ИС УОС должна функционировать круглогодично в автоматическом режиме, обеспечивая непрерывный круглосуточный режим работы, за исключением регламентных остановов для проведения процедур технического обслуживания.

ИС УОС требуется для обслуживания следующий персонал:

- Менеджерский состав:
  - Руководитель ИС УОС – 1 человек
  - Менеджер по взаимодействию с участниками – 1 человек
- Системное администрирование:
  - Администратор БД – 2 человека
  - Сетевой администратор – 1 человек
  - Системный администратор – 1 человек
- Прикладное сопровождение:
  - Прикладной администратор ИС УОС – менее 1 человека
  - Специалист контакт – центра – не менее 2 человек (на каждые 100 тыс. карт + еще 1 человек)
- Информационная безопасность:
  - Администратор информационной безопасности – не менее 1 человека
- Оператор программы в пунктах выдачи:
  - Оператор ППВ – 1 человек в каждом пункте выдачи УЭК.

#### **Подсистема управления**

Подсистема должна содержать в своем составе специализированный АРМ оператора для управления ИС УОС.

Функции АРМ:

- Сбор и обработка данных о гражданине, необходимых для осуществления операции выдачи карты;
- Информационный обмен;
- Взаимодействие с УОС в целях выпуска карт;
- Ведение НСИ;
- Предоставление отчетных данных;
- Администрирование БД ИС УОС.

Сбор и обработка данных о гражданине, необходимых для осуществления операции выдачи карты. АРМ должен позволять вводить следующие данные о гражданине:

- Дата заявления
- Номер заявления
- Причина подачи заявления
- Документ удостоверяющий личность
- Фамилия
- Имя
- Отчество
- Дата рождения
- Место рождения
- Пол
- Гражданство
- СНИЛС
- Сведения о регистрации по месту жительства
- Сведения о регистрации по месту пребывания

- Контактный телефон
- E-mail
- Банк
- Номер полиса ОМС
- Наименование страховой медицинской организации
- Кодовое слово
- Право на льготы
- Законный представитель
- Фотография
- Согласие на обработку персональных данных
- Подпись заявителя (изображение подписи гражданина)
- Информирование по СМС или электронной почте
- Согласие на открытие индивидуального лицевого счета в системе пенсионного страхования
- Достоверность указанных сведений
- Ознакомление с правилами использования УЭК
- Адрес места получения УЭК

Функции АРМ в части информационного обмена:

- Взаимодействие УОС с центр изготовления карт в целях заказа заготовок карт;
- Взаимодействие УОС с Федеральной организацией в целях выпуска карт;
- Взаимодействие УОС с Эмитентом в целях выпуска карт;
- Взаимодействие УОС с центром персонализации карт в целях выпуска карт;
- Выполнение настроек импорта данных при информационном обмене с внешними системами;
- Выполнение настроек соответствия справочников системы;

Функции АРМ в части ведения НСИ:

- Просмотр, добавление и редактирование информации справочников ИС УОС в соответствии с набором прав и привилегий пользователя;
- Обработка данных системных справочников, поступающих от ФУО;
- Формирование данных для обмена справочной информацией между ИС УОС и внешними системами.

Функции АРМ по предоставлению отчетных данных:

- Предоставление отчетных форм и пользовательских представлений по данным, формируемым в результате функционирования ИС УОС, в соответствии с установленными в системе правами и привилегиями пользователей;
- Предоставление пользовательского интерфейса для формирования и сохранения отчетных форм ИС УОС на компьютер пользователя.

Функции АРМ в части администрирования объектов БД ИС УОС:

- Настройка выполнения заданий по расписанию;
- Формирование и отображение журналов системы;
  - Журналы запуска и выполнения операций
  - Журналы системных событий
  - Журналы сообщений об ошибках
  - Журналы изменения реквизитов объектов
- Настройка параметров реестров.

## Задача 2.2

Полное наименование системы: Информационная система для организации осуществляющей функции по выпуску, выдаче и обслуживанию универсальных электронных карт (УЭК).

Условное обозначение системы: ИС УОС.

В состав системы входят следующие компоненты:

- Подсистема управления. Подсистема предназначена для работы администраторов ИС УОС с данными БД ИС УОС, выполнения настроек и администрирования компонента ИС УОС.
- **Подсистема сбора и обработки данных.** Подсистема предназначена для регистрации в ИС УОС информации о гражданах, формирования заявлений граждан на получение УЭК, обеспечения необходимого порядка обработки информации для организации выпуска УЭК.
- Подсистема выдачи УЭК. Подсистема, предназначена для выполнения процедур по выдаче и учету выданных гражданам УЭК.
- Подсистема информационного обмена. Подсистема предназначена для экспорта и/или импорта данных между ИС УОС и иными автоматизированными системами в рамках функционирования УЭК.
- Подсистема защиты информации. Подсистема представляет собой программно-технический комплекс, предназначенный для защиты технических средств, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа к данным ИС УОС. Выполняет функции по идентификации и аутентификации сторон, производящих обмен информацией, функции по разграничению прав доступа к информационным ресурсам ИС УОС.
- Подсистема ведения нормативно-справочной информации (НСИ). Подсистема представляет собой программное обеспечение для работы со справочными данными ИС УОС. Обеспечивает функции по актуализации нормативно справочных данных при информационном обмене между участниками ИС УОС и внешними информационными системами.
- Подсистема отчетности. Подсистема, предназначена для формирования отчетных форм, содержащих данные, генерируемые в процессе функционирования ИС УОС, сохранения отчетных форм в общедоступных форматах на компьютере пользователя.
- База данных ИС УОС. Подсистема, предназначенная для хранения и управления данными, формируемыми при функционировании ИС УОС.

В состав внешних систем, осуществляющих информационное взаимодействие с компонентами ИС УОС, входят:

- Информационная система Федеральной организации осуществляющей функции руководства и контроля по выпуску, выдаче и обслуживанию универсальных электронных карт.
- Информационная система Центра изготовления карт.
- Информационная система Центра персонализации карт.

ИС УОС должна функционировать круглогодично в автоматическом режиме, обеспечивая непрерывный круглосуточный режим работы, за исключением регламентных остановов для проведения процедур технического обслуживания.

ИС УОС требуется для обслуживания следующий персонал:

- Менеджерский состав:
  - Руководитель ИС УОС – 1 человек
  - Менеджер по взаимодействию с участниками – 1 человек
- Системное администрирование:
  - Администратор БД – 2 человека
  - Сетевой администратор – 1 человек
  - Системный администратор – 1 человек
- Прикладное сопровождение:
  - Прикладной администратор ИС УОС – менее 1 человека

- Специалист контакт – центра – не менее 2 человек (на каждые 100 тыс. карт + еще 1 человек)
- Информационная безопасность:
  - Администратор информационной безопасности – не менее 1 человека
- Оператор программы в пунктах выдачи:
  - Оператор ППВ – 1 человек в каждом пункте выдачи УЭК.

### **Подсистема сбора и обработки данных**

Подсистема выполняет функции:

1. Регистрация в системе заявлений и обеспечение необходимого порядка обработки информации, необходимой для организации первичной выдачи карты. Эта функция включает в себя операции:
  - a. Фотографирование гражданина;
  - b. Сканирование, сохранение и обработка заявлений гражданина на выдачу карты;
  - c. Формирование изображения подписи держателя карты УЭК с использованием цифрового планшета, путем сканирования подписи и с использованием цифровой фотокамеры;
  - d. Выполнение необходимых проверок данных гражданина, возможность исправления обнаруженных ошибок, обнаруженных в ходе выверки данных о гражданине;
  - e. Формирование заказа для изготовления партий заготовок карт УЭК;
  - f. Формирование списков для распределения карт в разрезе пунктов приема и выдачи карт;
  - g. Аннулирование заявления на выдачу карты.
2. Выполнение процедур по подготовке повторной выдачи карт. Эта функция включает следующие операции:
  - a. Формирование и обработка заявлений граждан о получении дубликата карты;
  - b. Формирование заказа для изготовления партий заготовок карт;
  - c. Формирование списков распределения карт;
  - d. Хранение и учет номеров выданных гражданину карт;
  - e. Регистрация факта повторной выдачи карты;
  - f. Формирование реестров для повторного выпуска карт УЭК, утративших силу по причине утери, поломки, окончания срока действия и т.д.
3. Хранение и актуализация данных о гражданине, необходимых для осуществления операции выдачи и персонализации карты и всех приложений карты. Эта функция включает следующие операции:
  - a. Данные фотографии гражданина;
  - b. Информация о первично выданной карте, а также всех картах выданных повторно с указанием причины повторной выдачи;
  - c. Данные о выбранном гражданином банке-эмитенте банковского приложения.
4. Формирование и обработка заявления о возврате карты в УОС.
5. Формирование и обработка заявлений граждан об отказе в получении карт;
6. Выполнение процедур по уничтожению карты.

### **Задача 2.3**

Полное наименование системы: Корпоративная географическая информационная система федерального государственного унитарного предприятия «Рослесинфорг».

Условное обозначение системы: КГИС-1 ФГУП «Рослесинфорг».

Система состоит из трех подсистем:

1. КГИС платформа;

2. Информационно-справочное приложение «Лесная карта»;
3. Геопортал.

Численность персонала, имеющего доступ к системе, и режим его работы определяется заказчиком на основе опытной эксплуатации.

При обслуживании системы допускается совмещение сотрудниками функциональных обязанностей.

Для обеспечения круглосуточного режима работы системы необходимо круглосуточное обслуживание аппаратного и программного обеспечения системы.

Система должна обеспечивать одновременную, устойчивую работу пользователей как во время обычной (не более 100 пользователей со средней интенсивностью обращений 6 экранов в минуту), так и во время пиковой нагрузки (не более 200 пользователей со средней интенсивностью обращений 6 экранов в минуту) без значительного замедления скорости отображения экранных форм.

Компоненты системы должны обеспечивать выполнение следующих функциональных требований:

1. Функции КГИС платформы:
  - 1.1. Создание и ведение базы географических данных:
    - 1.1.1. Создание пространственных данных;
    - 1.1.2. Редактирование пространственных данных;
    - 1.1.3. Удаление пространственных данных.
  - 1.2. Публикация пространственных данных:
    - 1.2.1. Подготовка картографических проектов для публикации;
    - 1.2.2. Публикация веб-сервисов по стандартам OGC.
2. Функции информационно-справочного приложения «Лесная карта»:
  - 2.1. Предоставление справочных сведений о следующих информационных объектах:
    - 2.1.1. Единицы организационной структуры Рослесинфорга: зоны деятельности управляющих и управляемых филиалов;
    - 2.1.2. Единицы территориального деления Российской Федерации: границы федеральных округов, субъектов РФ, муниципальных и административных районов;
    - 2.1.3. Единицы территориального деления лесного фонда: границы лесничеств, участков лесничеств, урочищ, кварталов, выделов.
  - 2.2. Предоставление тематических сведений в виде тематических карт;
  - 2.3. Отображение тематических сведений на картографической основе, а именно:
    - 2.3.1. Цифровая картографическая основа кадастра, предоставляемая Росреестром в виде веб-сервисов, включающих в свой состав мультимасштабную карту, ортофотопланы и ортофотопокрытия.
    - 2.3.2. Данные дистанционного зондирования, полученные из открытых источников.
  - 2.4. Атрибутивный поиск объектов.
  - 2.5. Стандартные функции управления картой (масштабирование, управление историей экстенгов, выполнение измерений на карте, отображение легенды, управление составом слоев и т.д.)
  - 2.6. Создания и редактирования отчетов по эффективности проведенных мероприятий в рамках ГИЛ.
3. Функции геопортала:
  - 3.1. Работа с каталогом метаданных:
    - 3.1.1. Работа с метаданными – просмотр метаданных, скачивание, редактирование, удаление, создание на основании выбранного стандарта; загрузка метаданных как в структуре определенной стандартом, так и в пользовательской произвольной структуре; регистрация нового сетевого ресурса; проверка метаданных на соответствие стандарту.

- 3.1.2. Поиск метаданных по категориям (по каталогу классификации), по ключевым словам, по пространственному критерию (заданием области поиска), по иным параметрам (способ представления, период изменения, источник метаданных и т.п.); отображение результатов поиска в виде перечня записей, на обзорной карте в виде границ областей покрытия найденных информационных ресурсов, сохранение параметров поиска.
- 3.2. Работа с пространственными продуктами:
  - 3.2.1. Просмотр перечня доступных продуктов (поиск по категориям);
  - 3.2.2. Получение более подробной информации о ресурсах;
  - 3.2.3. Просмотр структуры ресурса;
  - 3.2.4. Добавление ресурса на карту;
  - 3.2.5. Просмотр детальных сведений;
  - 3.2.6. Просмотр и изменение рейтинга ресурса;
  - 3.2.7. Просмотр метаданных в формате XML;
  - 3.2.8. Просмотр метаданных, связанных с метаданными выбранного ресурса;
  - 3.2.9. Просмотр ресурса и ссылки на него.
  - 3.2.10. Скачивание данных с указанием области для скачивания, состава и формата скачиваемых данных.

#### Задача 2.4

Полное название системы: информационная web-система для компании «ОГК-2».

Web-система должна состоять из двух взаимосвязанных частей:

- сторона посетителя
- сторона администратора

61. **Сторона посетителя** представляет собой часть web-системы, представляющую информацию для посетителей веб-сайта. Доступ к стороне пользователя должны иметь все посетители веб-сайта и администраторы web-системы.

**Сторона администратора** представляет собой часть web-системы, которая обеспечивает управление пользователями web-системы и информационным наполнением, представляемым на стороне посетителя (далее, **контент** web-системы). Доступ в административную зону разрешен только администратору web-системы либо пользователю с правами администратора и защищен логином и паролем на уровне программного обеспечения web-сервера. Доступ к административной зоне возможен только при использовании браузера **Internet Explorer 5.5** или выше и операционной системы **Microsoft Windows**.

Веб-сайт должен поддерживать русский и английский язык представления контента и английский язык интерфейса бэкофиса (стороны администратора web-системы).

Разрабатываемая web-система должна иметь корректное отображение при разрешении экрана 1024x768 точек и выше, при цветности Hi Color 16 bit (65536 цветов) и выше.

Разрабатываемая web-система должна содержать следующие функциональные модули:

- Модуль управления структурой.
- Модуль управления статическим содержимым страниц.
- Модуль управления шаблонами оформления.
- Модуль управления медиаобъектами.
- Модуль управления информационными лентами.
- Модуль управления формами.
- Модуль управления баннерами.
- Модуль управления механизмом поиска.
- Модуль управления пользователями и доступом.
- Модуль протоколирования действий пользователей (сторона администратора).
- Модуль управления структурированными данными.

## Модуль управления структурой

### Сторона посетителя

На основании данного модуля должны строиться все страницы сайта. Заданная в данном модуле структура сайта должна использоваться для генерации основного и дополнительного меню пользователя. Также этот модуль должен использоваться для автоматического создания карты сайта, отображения текущего местоположения пользователя и других вспомогательных элементов навигации.

### Сторона администратора

Функциональные возможности:

1. Переход по уровням информационной структуры.
2. Отображение объектов текущего уровня:
  - a. Отображаемые поля:
    1. Тип объекта.
    2. Название объекта.
    3. Дата последнего изменения.
    4. Имя пользователя, внесившего последние изменения.
    5. Имя пользователя, в данный момент работающего с объектом (если есть).
  - b. Сортировка списка объектов по полям:
    1. По возрастанию значений поля.
    2. По убыванию значений поля.
  - c. Добавление объекта.
  - d. Удаление объекта.
  - e. Перемещение объектов.
  - f. Редактирование объектов:
  - g. Вывод списка элементов, включенных в объект.
  - h. Добавление элемента страницы.
  - i. Выбор из списка доступных элементов.
  - j. Удаление элемента страницы.
  - k. Редактирование элемента страницы.
    - Связывание элемента структуры с шаблоном.
    - Редактирование свойств объекта.
  - l. Изменение порядка расположения объектов.
  - m. Копирование объекта.
  - n. Просмотр соответствующей объекту страницы.
  - o. Отображение списка страниц, ссылки на которые есть с выбранной страницы (элемент content).
3. Управление «базовыми» страницами:
  - a. Назначение «базовой» страницы.
  - b. Назначение/удаление зависимых страниц.

## Модуль управления медиаобъектами

### Сторона посетителя

Данный модуль должен позволять работать с закачиваемыми на сервер медиаобъектами (пользовательскими файлами на сервере, такими как изображения, видео-ролики, неформатируемые документы и т.п.).

Все загружаемые медиаобъекты должны быть сгруппированы в папки по тематическому и смысловому содержанию. Медиаобъекты могут быть связаны с определенными страницами и разделами сайта. Таким образом, при помощи данного модуля могут быть организованы файловые каталоги, архивы, галереи.

Каждый медиаобъект должен иметь следующие атрибуты:

1. Дата публикации.
2. Имя файла.
3. Описание объекта (произвольное текстовое описание).
4. Объем файла (в байтах).
5. Тип файла или идентификатор приложения, которое может работать с данным типом файла.

### **Сторона администратора**

Функциональные возможности:

1. Навигация по каталогу загружаемых медиаобъектов.
2. Сортировка файлов по имени, типу.
3. Создание папки для загрузки в нее файлов.
4. Перемещение/удаление/переименование папки.
5. Загрузка файла в папку с локального диска.
6. Перемещение/удаление/переименование файла.
7. Редактирование свойств файла.
8. Создание списка всех файлов с указанием информационных элементов, с которыми имеется связь.
9. Создание списка информационных элементов, связанных с конкретным файлом.

### **Общие требования к страницам**

Каждая страница веб-сайта должна иметь в своём составе следующие элементы:

- Логотип концерна;
- Главное меню;
- Ссылка на главную страницу;
- Ссылка на карту сайта;
- Ссылка на раздел «Контакты»
- Ссылка на страницу поиска;
- Ссылка на английскую версию сайта;
- На внутренних страницах сайта должно присутствовать навигационное меню по вложенным подразделам выбранного раздела;

### **Задача 2.5**

Автоматизированная система управления для принятия управленческих решений в Федеральном дорожном агентстве (далее Росавтодор) с учетом технологических, правовых и имущественных факторов.

АСУ предназначена для комплексной автоматизации деятельности структурных подразделений Росавтодора (включая Управления Центрального аппарата Росавтодора и подведомственные организации), путем перехода от существующих информационных систем к единой интегрированной среде.

АСУ должна обеспечить автоматизированную поддержку следующих технологических процессов на объекте автоматизации:

- управление стратегическим развитием;
- ведение общесистемного отраслевого банка данных;
- использование геоинформационных данных;
- управление качеством;
- ведение библиотеки административно-управленческих регламентов;
- ведение архива;
- управление общехозяйственной деятельностью;
- ведение реестров имущества, земельных ресурсов и объектов придорожной инфраструктуры;

- управление инновациями;
- управление бюджетом и финансами;
- управление госзаказом;
- управление кадрами;
- ведение документооборота;
- получение информационно-аналитической информации;
- функционирование информационного портала Росавтодора;
- ведение единой системы классификации и кодирования нормативно-справочной информации всех уровней;
- координация с госорганами и ведомствами РФ и других стран;
- управление и контроль хода выполнения работ по строительству и реконструкции автодорог;
- управление в условиях чрезвычайных и кризисных ситуаций;
- управление и контроль проведения дорожных работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог и искусственных сооружений на них;
- управление транспортно-эксплуатационным состоянием автодорог;
- управление международными перевозками, включая весовой контроль и контроль тяжеловесных грузов, управление перевозками тяжеловесных грузов;
- дорожный метеомониторинг и метеопрогноз;
- мониторинг транспортных потоков;
- контроль освещения дорог и искусственных сооружений;
- мониторинг платных дорог;
- структурированный мониторинг и управление подсистемами дорожного мониторинга и инженерных систем службы содержания;
- мониторинг искусственных сооружений (мостов, тоннелей, транспортных развязок, эстакад и др.), в том числе опасных и критически важных для национальной безопасности;
- мониторинг паводковой обстановки на федеральных дорогах;
- экологический мониторинг;
- мониторинг и управление охранно-пожарных систем, обеспечивающих дорожное движение;
- мониторинг (диагностика) дорожных одежд;
- управление направлениями дорожного движения и обеспечение безопасности дорожного движения.

АСУ должна включать в себя следующие виды функциональных систем:

**Прикладная система.** Комплекс программных средств, предназначенный для автоматизации набора функций Росавтодора, тесно связанных друг с другом по организационным, информационным, технологическим или иным признакам.

**Обеспечивающая система.** Комплекс программно-технических средств, предназначенный для автоматизации набора связанных функций, необходимых для работы прикладных систем АСУ, для обеспечения текущей деятельности работников Росавтодора, не связанной непосредственно с прикладными системами АСУ, или для обеспечения взаимодействия между КСА АСУ.

АСУ должна включать в себя следующие **прикладные системы**:

- 1) группа прикладных систем ядра;
- 2) группа прикладных систем.

Группа прикладных систем ядра АСУ должна включать в себя следующие системы:

- 1) «Общесистемный отраслевой банк данных»;
- 2) «Нормативно-справочная информация»;
- 3) «Геоинформационная система».

Должна обеспечиваться работа КСА в двух режимах:

- 1) сетевой режим взаимодействия;
- 2) автономный.

Требования к численности персонала, структуре и функциям подразделений

Количество администраторов одного КСА АСУ может быть определено по следующей методике:

1 администратор на 50-70 пользователей плюс 1 ведущий специалист плюс 1 начальник отдела автоматизации. В небольших (менее 50 пользователей) КСА должности ведущего специалиста и администратора, или ведущего специалиста и начальника отдела могут совмещаться

Для организации технического обслуживания оборудования прикладных систем дорожного мониторинга и подсистемы мультисервисной связи следует определить ответственных работников, выполняющих функции организаторов указанных работ посредством привлечения специализированных подрядных организаций

Конкретное количество, структура и численность персонала подразделений технического обслуживания и дежурных служб определяется на стадии «Технический проект».

#### **Прикладные система первой очереди**

- 1) Прикладная система «Общесистемный отраслевой банк данных»,
- 2) Прикладная система «Нормативно-справочная информация»
- 3) Прикладная система «Геоинформационная система»
- 4) Прикладная система «Управление бюджетом и финансами»,
- 5) Прикладная система «Управление госзаказом»,
- 6) Прикладная система «Управление кадрами»,
- 7) Прикладная система «Документооборот»,
- 8) Прикладная система «Ведение реестров имущества, земельных ресурсов и объектов придорожной инфраструктуры»,
- 9) Прикладная система «Управление общехозяйственной деятельностью»,
- 10) Прикладная система «Информационный портал Росавтодора»,
- 11) Прикладная система «Управление в условиях чрезвычайных и кризисных ситуаций»,
- 12) Прикладная система «Мониторинг паводковой обстановки на федеральных дорогах».

**Прикладная система «Общесистемный отраслевой банк данных» (ПС ООБД)** предназначена для формирования единого содержания отраслевого банка данных АСУ и организации единого механизма доступа к информации, хранимой в отраслевом банке данных, из других прикладных систем АСУ, в том числе для:

- организации передачи данных из ПС ООБД в другие прикладные системы АСУ;
- автоматизации процесса ведения массива специализированных информационных объектов АСУ.

ПС ООБД входит в группу подсистем ядра АСУ.

ПС ООБД должна включать в себя модуль хранения данных (в системе управления базой данных - СУБД), в котором будет размещаться основной репозиторий объектов АСУ.

#### **Функциональные требования**

ПС ООБД должна реализовывать функции добавления информации.

ПС ООБД должна реализовывать функции изменения информации.

ПС ООБД должна реализовывать функции удаления информации.

ПС ООБД должна реализовывать функции обновления информации.

В ПС ООБД должны быть реализованы операции импорта/экспорта данных.

В ПС ООБД должны быть реализованы механизмы контроля сохранности и целостности информации.

В ПС ООБД должен быть реализован механизм ввода данных по документам-основаниям (электронным документам, определенным в системе, как источник данных для заданных типов объектов).

ПС ООБД должна обеспечивать ведение системного журнала операций (регистрация изменений).

ПС ООБД должна включать в себя интегрированный механизм информационной безопасности.

Должна быть обеспечена возможность создания политик безопасности в части доступа к объектам ПС ООБД:

В ПС ООБД должна быть обеспечена возможность ведения реестра пользователей.

В ПС ООБД должна быть обеспечена возможность ведения реестра ролей.

В ПС ООБД должно быть обеспечено регламентирование пользовательских прав доступа к ООБД в зависимости от назначенной роли.

ПС ООБД должна обеспечивать возможность ведения журнала событий.

Должны быть реализованы прочие операции, обеспечивающие необходимую функциональность ПС ООБД в целом.

## **Задача 2.6**

Автоматизированная система управления для принятия управленческих решений в Федеральном дорожном агентстве (далее Росавтодор) с учетом технологических, правовых и имущественных факторов.

АСУ предназначена для комплексной автоматизации деятельности структурных подразделений Росавтодора (включая Управления Центрального аппарата Росавтодора и подведомственные организации), путем перехода от существующих информационных систем к единой интегрированной среде.

АСУ должна обеспечить автоматизированную поддержку следующих технологических процессов на объекте автоматизации:

- управление стратегическим развитием;
- ведение общесистемного отраслевого банка данных;
- использование геоинформационных данных;
- управление качеством;
- ведение библиотеки административно-управленческих регламентов;
- ведение архива;
- управление общехозяйственной деятельностью;
- ведение реестров имущества, земельных ресурсов и объектов придорожной инфраструктуры;
- управление инновациями;
- управление бюджетом и финансами;
- управление госзаказом;
- управление кадрами;
- ведение документооборота;
- получение информационно-аналитической информации;
- функционирование информационного портала Росавтодора;
- ведение единой системы классификации и кодирования нормативно-справочной информации всех уровней;
- координация с госорганами и ведомствами РФ и других стран;
- управление и контроль хода выполнения работ по строительству и реконструкции автодорог;
- управление в условиях чрезвычайных и кризисных ситуаций;
- управление и контроль проведения дорожных работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог и искусственных сооружений на них;
- управление транспортно-эксплуатационным состоянием автодорог;
- управление международными перевозками, включая весовой контроль и контроль тяжеловесных грузов, управление перевозками тяжеловесных грузов;
- дорожный метеомониторинг и метеопрогноз;

- мониторинг транспортных потоков;
- контроль освещения дорог и искусственных сооружений;
- мониторинг платных дорог;
- структурированный мониторинг и управление подсистемами дорожного мониторинга и инженерных систем службы содержания;
- мониторинг искусственных сооружений (мостов, тоннелей, транспортных развязок, эстакад и др.), в том числе опасных и критически важных для национальной безопасности;
- мониторинг паводковой обстановки на федеральных дорогах;
- экологический мониторинг;
- мониторинг и управление охранно-пожарных систем, обеспечивающих дорожное движение;
- мониторинг (диагностика) дорожных одежд;
- управление направлениями дорожного движения и обеспечение безопасности дорожного движения.

АСУ должна включать в себя следующие виды функциональных систем:

**Прикладная система.** Комплекс программных средств, предназначенный для автоматизации набора функций Росавтодора, тесно связанных друг с другом по организационным, информационным, технологическим или иным признакам.

**Обеспечивающая система.** Комплекс программно-технических средств, предназначенный для автоматизации набора связанных функций, необходимых для работы прикладных систем АСУ, для обеспечения текущей деятельности работников Росавтодора, не связанной непосредственно с прикладными системами АСУ, или для обеспечения взаимодействия между КСА АСУ.

АСУ должна включать в себя следующие **прикладные системы**:

- 1) группа прикладных систем ядра;
- 2) группа прикладных систем.

Группа прикладных систем ядра АСУ должна включать в себя следующие системы:

- 3) «Общесистемный отраслевой банк данных»;
- 4) «Нормативно-справочная информация»;
- 5) «Геоинформационная система».

Должна обеспечиваться работа КСА в двух режимах:

- 6) сетевой режим взаимодействия;
- 7) автономный.

Требования к численности персонала, структуре и функциям подразделений

Количество администраторов одного КСА АСУ может быть определено по следующей методике:

1 администратор на 50-70 пользователей плюс 1 ведущий специалист плюс 1 начальник отдела автоматизации. В небольших (менее 50 пользователей) КСА должности ведущего специалиста и администратора, или ведущего специалиста и начальника отдела могут совмещаться

Для организации технического обслуживания оборудования прикладных систем дорожного мониторинга и подсистемы мультисервисной связи следует определить ответственных работников, выполняющих функции организаторов указанных работ посредством привлечения специализированных подрядных организаций

Конкретное количество, структура и численность персонала подразделений технического обслуживания и дежурных служб определяется на стадии «Технический проект».

#### **Прикладные система первой очереди**

- 1) Прикладная система «Общесистемный отраслевой банк данных»,
- 2) Прикладная система «Нормативно-справочная информация»
- 3) Прикладная система «Геоинформационная система»
- 4) Прикладная система «Управление бюджетом и финансами»,
- 5) Прикладная система «Управление госзаказом»,
- 6) Прикладная система «Управление кадрами»,

- 7) Прикладная система «Документооборот»,
- 8) Прикладная система «Ведение реестров имущества, земельных ресурсов и объектов придорожной инфраструктуры»,
- 9) Прикладная система «Управление общехозяйственной деятельностью»,
- 10) Прикладная система «Информационный портал Росавтодора»,
- 11) Прикладная система «Управление в условиях чрезвычайных и кризисных ситуаций»,
- 12) Прикладная система «Мониторинг паводковой обстановки на федеральных дорогах».

**Прикладная система «Нормативно-справочная информация» (ПС НСИ)** предназначена для формирования единого содержания отраслевых справочников и классификаторов АСУ и организации единого механизма доступа к информации хранимой в данной прикладной системе нормативно-справочной информации из других прикладных систем АСУ.

ПС НСИ входит в группу подсистем ядра АСУ.

Функциональные требования.

ПС НСИ должна обеспечивать автоматизацию процесса ведения отраслевых словарей и классификаторов:

- 1) формирование списка отраслевых словарей и классификаторов:
  - a) добавление новых отраслевых словарей и классификаторов;
  - b) изменение существующих отраслевых словарей и классификаторов;
  - c) удаление существующих отраслевых словарей и классификаторов;
- 2) формирование содержания отраслевых словарей, классификаторов:
  - a) добавление новых элементов;
  - b) изменение существующих элементов;
  - c) удаление существующих элементов.

ПС НСИ должна обеспечивать соответствие состава и структуры отраслевых справочников и классификаторов составу и структуре общероссийских классификаторов технико-экономической и социальной информации в социально-экономической сфере.

ПС НСИ должна обеспечивать как централизованное, так и децентрализованное ведение отраслевых справочников и классификаторов на объектах автоматизации АСУ. (Разделение справочников и классификаторов на централизованные и децентрализованные должно быть определено в ЧТЗ на систему).

ПС НСИ должна обеспечивать:

- 1) открытость и общедоступность системы кодирования в части, не содержащей сведений, составляющих государственную тайну;
- 2) методическое и организационное единство системы кодирования АСУ;
- 3) комплексность системы кодирования АСУ;
- 4) обязательность применения системы кодирования АСУ при формировании всех информационных подсистем и ресурсов АСУ;
- 5) соответствие системы кодирования АСУ с международными классификациями и стандартами.

## **Задача 2.7**

Автоматизированная система управления для принятия управленческих решений в Федеральном дорожном агентстве (далее Росавтодор) с учетом технологических, правовых и имущественных факторов.

АСУ предназначена для комплексной автоматизации деятельности структурных подразделений Росавтодора (включая Управления Центрального аппарата Росавтодора и подведомственные организации), путем перехода от существующих информационных систем к единой интегрированной среде.

АСУ должна обеспечить автоматизированную поддержку следующих технологических процессов на объекте автоматизации:

- управление стратегическим развитием;
- ведение общесистемного отраслевого банка данных;
- использование геоинформационных данных;
- управление качеством;
- ведение библиотеки административно-управленческих регламентов;
- ведение архива;
- управление общехозяйственной деятельностью;
- ведение реестров имущества, земельных ресурсов и объектов придорожной инфраструктуры;
- управление инновациями;
- управление бюджетом и финансами;
- управление госзаказом;
- управление кадрами;
- ведение документооборота;
- получение информационно-аналитической информации;
- функционирование информационного портала Росавтодора;
- ведение единой системы классификации и кодирования нормативно-справочной информации всех уровней;
- координация с госорганами и ведомствами РФ и других стран;
- управление и контроль хода выполнения работ по строительству и реконструкции автодорог;
- управление в условиях чрезвычайных и кризисных ситуаций;
- управление и контроль проведения дорожных работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог и искусственных сооружений на них;
- управление транспортно-эксплуатационным состоянием автодорог;
- управление международными перевозками, включая весовой контроль и контроль тяжеловесных грузов, управление перевозками тяжеловесных грузов;
- дорожный метеомониторинг и метеопрогноз;
- мониторинг транспортных потоков;
- контроль освещения дорог и искусственных сооружений;
- мониторинг платных дорог;
- структурированный мониторинг и управление подсистемами дорожного мониторинга и инженерных систем службы содержания;
- мониторинг искусственных сооружений (мостов, тоннелей, транспортных развязок, эстакад и др.), в том числе опасных и критически важных для национальной безопасности;
- мониторинг паводковой обстановки на федеральных дорогах;
- экологический мониторинг;
- мониторинг и управление охранно-пожарных систем, обеспечивающих дорожное движение;
- мониторинг (диагностика) дорожных одежд;
- управление направлениями дорожного движения и обеспечение безопасности дорожного движения.

АСУ должна включать в себя следующие виды функциональных систем:

**Прикладная система.** Комплекс программных средств, предназначенный для автоматизации набора функций Росавтодора, тесно связанных друг с другом по организационным, информационным, технологическим или иным признакам.

**Обеспечивающая система.** Комплекс программно-технических средств, предназначенный для автоматизации набора связанных функций, необходимых для работы прикладных систем АСУ, для обеспечения текущей деятельности работников Росавтодора, не связанной непосредственно с прикладными системами АСУ, или для обеспечения взаимодействия между КСА АСУ.

АСУ должна включать в себя следующие **прикладные системы**:

- 1) группа прикладных систем ядра;

2) группа прикладных систем.

Группа прикладных систем ядра АСУ должна включать в себя следующие системы:

3) «Общесистемный отраслевой банк данных»;

4) «Нормативно-справочная информация»;

5) «Геоинформационная система».

Должна обеспечиваться работа КСА в двух режимах:

6) сетевой режим взаимодействия;

7) автономный.

Требования к численности персонала, структуре и функциям подразделений

Количество администраторов одного КСА АСУ может быть определено по следующей методике:

1 администратор на 50-70 пользователей плюс 1 ведущий специалист плюс 1 начальник отдела автоматизации. В небольших (менее 50 пользователей) КСА должности ведущего специалиста и администратора, или ведущего специалиста и начальника отдела могут совмещаться

Для организации технического обслуживания оборудования прикладных систем дорожного мониторинга и подсистемы мультисервисной связи следует определить ответственных работников, выполняющих функции организаторов указанных работ посредством привлечения специализированных подрядных организаций

Конкретное количество, структура и численность персонала подразделений технического обслуживания и дежурных служб определяется на стадии «Технический проект».

### **Прикладные система первой очереди**

1) Прикладная система «Общесистемный отраслевой банк данных»,

2) Прикладная система «Нормативно-справочная информация»

3) Прикладная система «Геоинформационная система»

4) Прикладная система «Управление бюджетом и финансами»,

5) Прикладная система «Управление госзаказом»,

6) Прикладная система «Управление кадрами»,

7) Прикладная система «Документооборот»,

8) Прикладная система «Ведение реестров имущества, земельных ресурсов и объектов придорожной инфраструктуры»,

9) Прикладная система «Управление общехозяйственной деятельностью»,

10) Прикладная система «Информационный портал Росавтодора»,

11) Прикладная система «Управление в условиях чрезвычайных и кризисных ситуаций»,

12) Прикладная система «Мониторинг паводковой обстановки на федеральных дорогах».

**Прикладная система «Геоинформационная система» (ПС ГИС)** предназначена для визуализации картографических данных, создания и редактирования электронных карт, выполнения различных измерений и расчетов и подготовки графических документов в электронном и печатном виде.

ПС ГИС входит в группу подсистем ядра АСУ.

Функциональные требования:

Должна обеспечиваться возможность работы с максимально большим числом форматов хранения и обработки графической информации.

Должно обеспечиваться конвертирование карт различных форматов.

Должна осуществляться поддержка различных систем координат карты.

Должно обеспечиваться создание и обновление графических слоев по материалам космической или аэрофотосъемки, отсканированным картографическим материалам, полевым измерениям, навигационным и другим данным.

Должно обеспечиваться изменение масштаба отображения электронных карт.

Должно осуществляться выполнение запросов к ГИС на основе как атрибутивных так и пространственных условий.

Должна осуществляться индикация выбранных на экране объектов.

Должен обеспечиваться поиск объектов карты:

- 1) должен осуществлять поиск объектов по набору условий;
- 2) должен осуществляться поиск объектов по атрибутивным критериям;
- 3) должно осуществляться выделение на карте всех объектов, удовлетворяющих условиям любого вида поиска, для выполнения групповых операций.

Должна обеспечиваться возможность просмотра атрибутивной информации, связанной с идентифицированным объектом.

Должен осуществляться просмотр фотографий и других видов информации, связанных объектами, выбранными в результате выполнения запросов к ПС ГИС.

Должно обеспечиваться формирование специальных слоев объектов динамического сегментирования на основе данных, хранящихся в прикладных системах и внешних базах данных;

Должна обеспечиваться возможность получения твердых копий произвольного масштаба векторных графических изображений на плотере или принтере.

Должна обеспечиваться возможность публикации картографической информации в Интернет/Интранет

Должна обеспечиваться возможность подключения программного модуля для работы с геопривязанными растровыми изображениями и другими растровыми наборами данных.

Должна обеспечиваться возможность подключения программного модуля по анализу дорожной сети (оптимизация маршрутов, объездные пути).

Должно обеспечиваться наличие средств для добавления возможностей ПС ГИС в пользовательские приложения.

Должно обеспечиваться нанесение объектов дорожного хозяйства, включая опасные на электронную карту местности с применением технологий геокартирования.

#### **Задача 2.8**

АИС «узел инфраструктуры пространственных данных Российской Федерации».

В целом АИС должна быть разработана как распределенная система хранения пространственных данных (РПД). На начальном этапе реализации пилотных проектов разрабатывается узел распределенной системы, модули которого должны быть построены на принципах, обеспечивающих расширение функциональности системы в дальнейшем.

Назначение АИС узла РПД:

- создание и актуализация базовых пространственных данных (БПД) и метаданных в форме региональных баз данных БПД и метаданных (БмД);
- организация доступа граждан, организаций, органов местного самоуправления и государственной власти к информационным ресурсам баз данных БПД и БмД

Разрабатываемая система предназначена для автоматизации деятельности пользователей и операторов РПД и БПД в пилотном регионе.

Разрабатываемая система должна включать организационно-технические модули, обеспечивающие функционирование системы, каждый из которых объединяет подсистемы в соответствии с их назначением:

- Модуль ведения базы данных РПД
  - Подсистема администрирования БД
  - Подсистема ввода/вывода
  - Подсистема импорта/экспорта
  - Подсистема качества
  - Подсистема ведения классификаторов и справочников
- Модуль управления доступом
  - Подсистема администрирования доступа
  - Подсистема предоставления услуг

- Портальная часть АИС узла РИПД

В разрабатываемой информационной системе должны быть предусмотрены следующие роли внешних пользователей:

Посетитель портала РИПД;

Пользователь (ОГВ, органы муниципального управления, юридические лица – хозяйствующие субъекты, физические лица - граждане);

Оператор баз данных тематических групп БПД;

Производитель (обладатель) пространственных данных

### **Подсистема администрирования БД**

Подсистема поддерживает процессы управления базами данных РИПД и обеспечивает их целостность и работоспособность. Функциональность данной подсистемы основывается на технологических решениях СУБД и технических регламентах в области работ по производству, хранению и использованию ПД.

Администрирование БД предполагает реализацию процессов, связанных с управлением БД РИПД, и включает следующие функции:

- Создание базы данных
- Создание резервных копий
- Проверка целостности БД
- Проверка работоспособности БД
- Разграничение доступа к БД

### **Подсистема ввода/вывода**

Подсистема предназначена для выполнения процессов работы с БД в части ее информационного содержания и организует процессы доступа к БД и управляет ими.

Данная подсистема объединяет процессы, направленные на создание информационного ресурса узла РИПД, выполнение его актуализации и обеспечение доступа к данным. Подсистема управляет процессами:

- ввода БПД в БД;
- поиска и предоставления БПД;
- редактирования БД БПД (обновление, удаление).
- ввода метаданных;
- поиска и предоставления метаданных;
- редактирования базы метаданных (обновление, удаление)

Подсистема должна обеспечивать:

1. Сохранение истории, что может предполагать сохранение информации о БПО:
  - о координатном описании удаляемого объекта или изменяемого
  - замещаемые данные об идентификаторе, адресное описание, описание связей
2. Хранение описания одного и того же базового пространственного объекта с разной точностью и с учетом двух подходов:
  - разный тип локализации, что предполагает разные правила описания пространственного объекта;
  - один тип локализации, но точность координатного описания разная (разная точность на разных участках описания)

Данная подсистема взаимодействует с подсистемой администрирования доступа, подсистемой ведения базы метаданных и выполняет функции интерфейса между всеми категориями производителей и обладателей ПД и указанными подсистемами.

Подсистема направлена на выполнение следующих функций:

- Занесение и хранение БПД

- Редактирование БПД;
- Удаление БПД;
- Просмотр БПД;
- Занесения и хранение метаданных;
- Редактирование метаданных;
- Удаление метаданных
- Просмотр метаданных

## **2.2 Вопросы и практические задания к дифференцированному зачету МДК 03.02 Управление проектами**

1. Перечислите необходимые инструментальные средства разработки программ
2. Определите часто используемые инструментальные средства разработки программ
3. Определите специализированные инструментальные средства разработки программ
4. Проанализируйте интегрированные среды разработки
5. Проанализируйте средства разработки программного обеспечения
6. Сформулируйте определение «разработка программ»
7. Сформулируйте три этапа разработки программ
8. Проанализируйте средства проектирования приложений
9. Проанализируйте средства реализации программного кода
10. Проанализируйте средства тестирования программ
11. Сформулируйте классы инструментальных средств разработки программ
12. Проанализируйте четыре категории инструментальных программ, применяемые при проектировании экспертных систем
13. Проанализируйте оболочки экспертных систем
14. Проанализируйте языки программирования высокого уровня
15. Проанализируйте особенности среды программирования, поддерживающей несколько парадигм
16. Опишите дополнительные модули
17. Проанализируйте языки инженерии знаний
18. Проанализируйте язык логического программирования Prolog
19. Проанализируйте язык функционального программирования Lisp
20. Проанализируйте средства автоматизации разработки экспертных систем
21. Проанализируйте общее программное обеспечение
22. Проанализируйте специальное программное обеспечение
23. Проанализируйте инструментальную систему технологию программирования
24. Проанализируйте четыре класса компьютерной поддержки инструментальных систем технологий программирования
25. Сформулируйте понятие «комплексность»
26. Опишите ориентированность на коллективную разработку
27. Сформулируйте понятие технологическая определенность
28. Дайте определение понятию «интегрированность»
29. Перечислите компоненты инструментальных систем технологий программирования
30. Опишите базу данных разработки
31. Опишите инструментарий
32. Опишите интерфейсы
33. Опишите общую архитектуру инструментальных систем технологий программирования
34. Опишите инструментальную систему поддержки проекта
35. Опишите языково-зависимую инструментальную систему
36. Опишите пользовательский интерфейс
37. Опишите схему организации взаимодействия компьютера и пользователя
38. Опишите процедурно-ориентированный подход к разработке интерфейсов
39. Опишите объектно-ориентированный подход к разработке интерфейсов
40. Перечислите типы интерфейсов

41. Опишите интерфейс-меню
42. Опишите интерфейсы со свободной навигацией
43. Перечислите критерии оценки интерфейса пользователем
44. Перечислите факторы появления Case-технологий
45. Дайте определение Case-технологии?
46. Перечислите компоненты интегрированного Case-средства
47. Проанализируйте классификацию по категориям Case-средств
48. Проанализируйте классификацию по типам Case-средств
49. Перечислите вспомогательные типы Case-средств
50. Опишите структурный подход к разработке ИС
51. Проанализируйте объектно-ориентированный подход к разработке ИС
52. Перечислите факторы, усложняющие определение возможного эффекта от использования Case-средств
53. Перечислите качества организации для успешного внедрения Case-средств
54. Перечислите проблемы использования Case-средств
55. Проанализируйте структурный системный анализ
56. Опишите диаграмму «сущность-связь»
57. Опишите диаграмму классов
58. Проанализируйте язык графического описания UML
59. Опишите диаграмму компонентов
60. Опишите диаграмму композитной структуры
61. Опишите диаграмму развёртывания
62. Опишите диаграмму объектов
63. Опишите диаграмму пакетов
64. Опишите диаграмму деятельности
65. Проанализируйте преимущества UML
66. Опишите IDEF
67. Опишите диаграмму переходов состояний
68. Сформулируйте методологию функционального моделирования ИС
69. Дайте состав функциональной модели
70. Проанализируйте иерархию диаграмм
71. Опишите типы связей между функциями
72. Дайте характеристику современных Case-средств
73. Опишите методологию ARIS
74. Опишите программный продукт ARIS Express
75. Перечислите основные элементы, используемые в нотации ARIS
76. Проанализируйте архитектура ARIS

### **2.3 Вопросы и практические задания к дифференцированному зачету МДК.03.03. Документирование и сертификация**

1. Дайте основные определения теории надежности ПО.
2. Перечислите критерии надежности систем.
3. Дайте определение надежности программного обеспечения.
4. Проанализируйте проблемы надежности программного обеспечения.
5. Проанализируйте типы отказов программного обеспечения
6. Проанализируйте основные факторы, влияющие на надежность программного обеспечения.
7. Проанализируйте модели надежности программного обеспечения.
8. Проанализируйте способы проверки математических моделей.
9. Проанализируйте методы проектирования надежного программного обеспечения.
10. Перечислите способы предупреждения ошибок ПО.
11. Перечислите способы обнаружения ошибок ПО.
12. Перечислите способы обеспечения устойчивости ПО к ошибкам.
13. Перечислите виды избыточности программного обеспечения.
14. Дайте определение временной избыточности.

15. Дайте определение информационной избыточности.
16. Дайте определение программной избыточности.
17. Перечислите средства обеспечения надежности ПО.
18. Перечислите способы обеспечения эргономического качества ПО.
19. Перечислите способы тестирования ПО
20. Дайте определение верификации ПО.
21. Проанализируйте сущность и содержание стандартизации
22. Дайте понятие стандартизации.
23. Перечислите цели стандартизации.
24. Проанализируйте задачи стандартизации.
25. Перечислите функции стандартизации.
26. Проанализируйте информационное обеспечение работ по стандартизации
27. Проанализируйте стандартизацию в РФ.
28. Проанализируйте стандартизацию в зарубежных странах.
29. Проанализируйте стандартизацию систем управления качеством.
30. Приведите примеры международных стандартов на системы обеспечения качества продукции
31. Перечислите международные организации по стандартизации.
32. Перечислите органы и службы по стандартизации в РФ.
33. Перечислите направления работ по стандартизации в сфере информатизации.
34. Перечислите стандарты на организацию жизненного цикла ПО
35. Проанализируйте стандарты в области обеспечения качества программных систем
36. Проанализируйте роль документации в обеспечении качества ПО.
37. Проанализируйте роль документации в ЖЦ программных средств.
38. Опишите стандартизацию документирования процессов и продуктов программных средств
39. Проанализируйте шаблоны документов программных средств
40. Проанализируйте требования к программной документации
41. Перечислите виды программной документации
42. Проанализируйте сущность и содержание сертификации
43. Проанализируйте организационно-методические принципы сертификации соответствия продукции и услуг
44. Проанализируйте сущность и содержание системы добровольной сертификации
45. Опишите систему международной сертификации
46. Назовите цели сертификации качества программных продуктов.
47. Проанализируйте основные принципы сертификации качества программных продуктов.
48. Опишите сертификацию процессов производства ЖЦ программных средств
49. Назовите международные и государственные стандарты, регламентирующие требования, ЖЦ, испытания и сертификацию
50. Проанализируйте современные методы тестирования программных средств.
51. Разработайте техническое задание на разработку сайта библиотеки.
52. Разработайте техническое задание на разработку сайта зоомагазина.
53. Разработайте техническое задание на разработку сайта автомагазина.
54. Разработайте техническое задание на разработку сайта кинотеатра.
55. Разработайте техническое задание на разработку сайта кондитерской.
56. Разработайте техническое задание на разработку сайта аптеки.
57. Разработайте техническое задание на разработку сайта цветочного магазина.
58. Разработайте техническое задание на разработку сайта спортивной школы.
59. Разработайте техническое задание на разработку сайта школы.
60. Разработайте техническое задание на разработку сайта гостиницы.
61. Разработайте техническое задание на разработку АРМ библиотекаря.
62. Разработайте техническое задание на разработку АРМ менеджера зоомагазина.
63. Разработайте техническое задание на разработку АРМ менеджера автомагазина.
64. Разработайте техническое задание на разработку АРМ директора кинотеатра.
65. Разработайте техническое задание на разработку АРМ директора кондитерской.
66. Разработайте техническое задание на разработку АРМ заведующего аптекой.

67. Разработайте техническое задание на разработку АРМ директора цветочного магазина.
68. Разработайте техническое задание на разработку АРМ завуча спортивной школы.
69. Разработайте техническое задание на разработку АРМ директора школы.
70. Разработайте техническое задание на разработку АРМ администратора гостиницы.

### 3. Критерии и шкала оценивания ответа обучающегося на дифференцированном зачете по профессиональному модулю ПМ.03

Оценка	Критерии оценки
Отлично	Обучающийся владеет знаниями и умениями дисциплины в полном объеме рабочей программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы зачетного билета, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать, и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное; устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы, решает задачи повышенной сложности.
Хорошо	Обучающийся владеет знаниями и умениями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы билета; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах; умеет решать средней сложности задачи.
Удовлетворительно	Обучающийся владеет обязательным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. Обучающийся способен решать лишь наиболее легкие задачи, владеет только обязательным минимумом знаний.
Неудовлетворительно	Обучающийся не освоил обязательного минимума знаний по дисциплине, не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах.





## 1. Перечень методических материалов для проведения промежуточной аттестации по профессиональному модулю ПМ.03

Оценочные средства	Методические материалы
Квалификационный экзамен	Перечень вопросов Билеты Критерии оценки

## 2. Вопросы и практические задания к квалификационному экзамену по профессиональному модулю ПМ.03

### Задание 1

Разработать документацию в соответствии с ГОСТ ЕСПД.

Перечень необходимых документов:

- пояснительная записка;
- алгоритм и схема программы;
- методика испытаний.

Строка символов содержит два числа, записанные в р-ной системе счисления. Числа разделены одним или несколькими пробелами. Основание системы счисления записано через один пробел за вторым числом. Длина каждого слова не превышает 80 символов. Основание системы счисления не превышает 16. Требуется сложить эти два числа

### Задание 2

Разработать документацию в соответствии с ГОСТ ЕСПД.

Перечень необходимых документов:

- пояснительная записка;
- алгоритм и схема программы;
- методика испытаний.

Найти минимальное число, которое представляется суммой четырех квадратов натуральных чисел не единственным образом.

### Задание 3

Разработать документ «Техническое задание» согласно ГОСТ 19.201-78 для своего ПО, задание на разработку АРМ начальника отделения.

### Задание 4

Разработать документ «Техническое задание» согласно ГОСТ 19.201-78 для своего ПО, задание на разработку АРМ воспитателя.

### **Задание 5**

Разработать документ «Техническое задание» согласно ГОСТ 19.201-78 для своего ПО, задание на разработку АРМ психолога.

### **Задание 6**

Разработать документацию в соответствии с ГОСТ ЕСПД.

Перечень необходимых документов:

- пояснительная записка;
- алгоритм и схема программы;
- методика испытаний.

Дан двумерный массив  $A$  размерность  $5 \times 5$ . Заполнить одномерный массив  $B$  по следующему правилу: если сумма очередной строки массива четная, то соответствующий элемент массива равен 2, иначе — элемент массива  $B$  равен 1. Вычислить факториал от количества элементов массива равных 2.

### **Задание 7**

Разработать документацию в соответствии с ГОСТ ЕСПД.

Перечень необходимых документов:

- пояснительная записка;
- алгоритм и схема программы;
- методика испытаний.

Вычислить сумму тех столбцов двумерного массива размерностью  $5 \times 5$ , последний элемент которых равен элементу, стоящему на главной диагонали.

### **Задание 8**

Разработать документацию в соответствии с ГОСТ ЕСПД.

Перечень необходимых документов:

- пояснительная записка;
- алгоритм и схема программы;
- методика испытаний.

Найти наибольшую сумму из сумм каждой строки двумерного массива. Если таких чисел несколько, вывести на экран номера строк, для которых сумма наибольшая.

### **Задание 9**

Разработать документацию в соответствии с ГОСТ ЕСПД.

Перечень необходимых документов:

- пояснительная записка;
- алгоритм и схема программы;
- методика испытаний.

Дан одномерный массив  $A(10)$  и двумерный массив  $B(3 \times 4)$ . В двумерном массиве заменить нулями те элементы, которые имеют нечетную сумму индексов и превосходят среднее арифметическое значение элементов массива  $A$ .

### **Задание 10**

Разработать документацию в соответствии с ГОСТ ЕСПД.

Перечень необходимых документов:

- пояснительная записка;
- алгоритм и схема программы;
- методика испытаний.

В квадратной матрице размера  $5 \times 5$  поменять местами столбец, содержащий наибольшее значение, со столбцом содержащим наименьшее значение (предполагаем, что эти элементы единственные).

### **Задание 11**

Разработать документацию в соответствии с ГОСТ ЕСПД.

Перечень необходимых документов:

- пояснительная записка;
- алгоритм и схема программы;
- методика испытаний.

Найти сумму элементов того столбца двумерного массива, в котором расположится наибольший элемент (считаем, что он единственный).

### **Задание 12**

Разработать документацию в соответствии с ГОСТ ЕСПД.

Перечень необходимых документов:

- пояснительная записка;
- алгоритм и схема программы;
- методика испытаний.

Найти обратное произведение наибольших элементов тех строк двумерного массива  $(3 \times 4)$ , первый элемент которых отрицателен.

### **Задание 13**

Разработать документацию в соответствии с ГОСТ ЕСПД.

Перечень необходимых документов:

- пояснительная записка;
- алгоритм и схема программы;
- методика испытаний.

Вычислить сумму элементов тех столбцов двумерного массива (3x4), первый элемент которых превосходит наперед заданное число  $a$ .

#### **Задание 14**

Разработать документацию в соответствии с ГОСТ ЕСПД.

Перечень необходимых документов:

- пояснительная записка;
- алгоритм и схема программы;
- методика испытаний.

Дан двумерный массив  $A$  размерностью 5x5. Вычислить суммы элементов, расположенных на отрезках параллельных главной диагонали. Рассмотреть отрезки элементов, расположенные над главной диагональю и под ней.

#### **Задание 15**

Разработать документацию в соответствии с ГОСТ ЕСПД.

Перечень необходимых документов:

- пояснительная записка;
- алгоритм и схема программы;
- методика испытаний.

Ввести натуральные числа  $m$  и  $n$  и напечатать период десятичной дроби  $m/n$ . Например, для дроби  $1/7$  ее периодом будет (142857), а если дробь конечная, то ее период состоит из одной цифры 0.

#### **Задание 16**

Разработать документацию в соответствии с ГОСТ ЕСПД.

Перечень необходимых документов:

- пояснительная записка;
- алгоритм и схема программы;
- методика испытаний.

Натуральное число называется совершенным, если оно равно сумме всех своих собственных делителей, включая 1. Напечатать все совершенные числа, меньшие, чем заданное  $M$ .

#### **Задание 17**

Разработать документацию в соответствии с ГОСТ ЕСПД.

Перечень необходимых документов:

- пояснительная записка;
- алгоритм и схема программы;
- методика испытаний.

Дан массив  $A(2,15)$ . Известно, что среди его элементов два и только два равны между собой. Напечатать их индексы.

### **Задание 18**

Разработать документацию в соответствии с ГОСТ ЕСПД.

Перечень необходимых документов:

- пояснительная записка;
- алгоритм и схема программы;
- методика испытаний.

Составить программу вывода всех трехзначных десятичных чисел, сумма которых равна данному натуральному числу.

### **Задание 19**

Разработать документацию в соответствии с ГОСТ ЕСПД.

Перечень необходимых документов:

- пояснительная записка;
- алгоритм и схема программы;
- методика испытаний.

Задано натуральное число  $N$ . Найти и напечатать все его простые делители.

### **Задание 20**

Разработать документацию в соответствии с ГОСТ ЕСПД.

Перечень необходимых документов:

- пояснительная записка;
- алгоритм и схема программы;
- методика испытаний.

Задан числовой массив  $A(n)$ . Найти отрезок массива максимальной длины, в котором первое число равно последнему, второе — предпоследнему и т.д. Напечатать длину этого отрезка.

### **Задание 21**

Разработать документацию в соответствии с ГОСТ ЕСПД.

Перечень необходимых документов:

- пояснительная записка;
- алгоритм и схема программы;
- методика испытаний.

Задан массив натуральных чисел  $P(n)$ . Найти минимальное натуральное число, не представимое суммой никаких элементов массива  $P$ . Сумма может состоять и из одного слагаемого, но каждый элемент массива может входить в нее только один раз

### **Задание 22**

Разработать документацию в соответствии с ГОСТ ЕСПД.

Перечень необходимых документов:

- пояснительная записка;
- алгоритм и схема программы;
- методика испытаний.

Напечатать в порядке возрастания все простые несократимые дроби, заключенные между 0 и 1, знаменатели которых не превышают 7.

### **Задание 23**

Разработать документацию в соответствии с ГОСТ ЕСПД.

Перечень необходимых документов:

- пояснительная записка;
- алгоритм и схема программы;
- методика испытаний.

Задан числовой массив  $A(n)$ . Найти длину самой длинной последовательности подряд идущих элементов массива, равных нулю.

### **Задание 24**

В процессе прохождения производственной практики, Вы спроектировали и разработали программный продукт, соответствующий выбранной области применения. Продемонстрируйте созданный программный продукт, проведите презентацию.

### 3. Критерии и шкала оценивания ответа обучающегося на экзамене по профессиональному модулю ПМ.03

Оценка	Критерии оценки
Отлично	Обучающийся владеет знаниями и умениями дисциплины в полном объеме рабочей программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы зачетного билета, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать, и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное; устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы, решает задачи повышенной сложности.
Хорошо	Обучающийся владеет знаниями и умениями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы билета; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах; умеет решать средней сложности задачи.
Удовлетворительно	Обучающийся владеет обязательным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. Обучающийся способен решать лишь наиболее легкие задачи, владеет только обязательным минимумом знаний.
Неудовлетворительно	Обучающийся не освоил обязательного минимума знаний по дисциплине, не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах.

**ЗАДАНИЕ**  
**НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ**

ПМ 03. Ревьюирование программных продуктов

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов
<b>МДК.03.01. Моделирование и анализ программного обеспечения</b>		<b>90</b>
<b>Раздел 1. ПМ 03. Моделирование и анализ программного обеспечения</b>		
Тема 1.1. Общие принципы разработки программных продуктов	Содержание	<b>20</b>
	1,2   Участвовать в выработке требований к программному обеспечению	
	3,4, 5   Овладеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;	
	3,4, 5   Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества	
3,4, 5   Проанализировать программное обеспечение предприятия		

	3,4, 5	Описать работу с Case - технологиями предприятия	
	3,4, 5	Проанализировать надежность и качество программных средств на предприятии	
	3,4, 5	Описать техническое обслуживание основных средств вычислительной техники на предприятии	
<b>Тема 1.2. Разработка программного обеспечения</b>	<b>Содержание</b>		<b>70</b>
	1,2	Участвовать в выработке требований к программному обеспечению	
	3,4, 5	Овладеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;	
	3,4, 5	Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества	
	3,4, 5	Произвести диагностику средств вычислительной техники на предприятии	
	3,4, 5	Описать регламент аппаратного и программного обслуживания средств вычислительной техники на предприятии	
		Построить структуру программного продукта	
		Произвести проектирование программного продукта	
		Произвести проектирование пользовательского интерфейса	
		Осуществить разработку программных модулей	
		Написать программный код программного обеспечения	
		Осуществить разработку пользовательского интерфейса	
		Осуществить разработку программного продукта с использованием объектно-ориентированного программирования	
		Осуществить разработку справочной системы	
		Произвести тестирование и верификацию программного обеспечения	
		Произвести тестирование методом «белого ящика»	
	Произвести тестирование методом «черного ящика»		
	Произвести нисходящее тестирование интеграций		

		Произвести восходящее тестирование интеграций	
		Произвести автоматизированное тестирование	
		Произвести отладку программы	
		Произвести оптимизацию программы	
<b>МДК.03.02. Управление проектами</b>			
			<b>40</b>
<b>Тема 2.1. Общая характеристика инструментальных средств разработки программ</b>	<b>Содержание</b>		<b>40</b>
	1,2	Участвовать в выработке требований к программному обеспечению	
	3,4, 5	Овладеть основными методологиями процессов разработки программного обеспечения;	
	3,4, 5	Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества	
	3,4, 5	Участвовать в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов	
	3,4, 5	Произвести диагностику средств вычислительной техники на предприятии	
	3,4, 5	Описать регламент аппаратного и программного обслуживания средств вычислительной техники на предприятии	
	3,4, 5	Произвести описание инструментальных средств разработки программ предприятия	
			<b>32</b>
			<b>32</b>
<b>Тема 3.1</b> <i>Стандартизация и метрология программного обеспечения</i>	1,2	Участвовать в выработке требований к программному обеспечению	10
		Проанализировать стандарты на организацию жизненного цикла ПО предприятия	
		Проанализировать стандарты документирования программных средств на предприятии	
		Проанализировать применение ГОСТ Р 1.2 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила разработки, утверждения, обновления и отмены. Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации. Общероссийский классификатор стандартов	

		Описать виды стандартов	
<b>Тема 3.2</b> <i>Документирование программного обеспечения</i>		Участвовать в выработке требований к программному обеспечению	20
		Описать требования к текстовым документам	
		Проанализировать требования к чертежам	
		Описать оформление библиографического списка	
		Проанализировать ГОСТ 2.114 ЕСКД. «Технические условия». Сравнительный анализ структуры и содержания Технических условий на соответствие требованиям ЕСКД	
		Описать единую систему программной документации. Жизненный цикл программного средства	
		Описать административное управление качеством	
		Произвести разработку и анализ требований к программной системе	
		Произвести анализ предметной области	
		Осуществить выработку требований к программному обеспечению и программному модулю	
		Осуществить разработку и оформление технической документации	
		Подготовить презентацию для защиты созданного программного продукта	
<b>Тема 3.3</b> <b>Сертификация программного обеспечения</b>		Проанализировать сертификацию и лицензирование программных продуктов предприятия	2

## Типовой пример практической работы по учебной практике

### Индивидуальное задание на учебную практику.

1. Выполнить анализ предметной области и спроектировать базу данных по индивидуальному варианту (номер варианта совпадает с порядковым номером в списке группы).
2. Заполнить таблицы данными.
3. Написать программу (среда разработки Microsoft Visual Studio, язык программирования C#).
4. Выполнить тестирование программы. Результаты тестирования оформить в TestCase.

Вариант 1. Автоматизированная информационная система «Ремонт оборудования».

Предприятие – высшее учебное заведение. В структуре есть вычислительный центр, в составе которого, в свою очередь, есть ремонтная мастерская.

Словесное описание предметной области: Предприятие, в состав которого входит ряд подразделений, имеет ремонтную мастерскую, в которой производится различного вида ремонт средств вычислительной и оргтехники. Необходимо вести учет, сданной в ремонт техники. Для каждой единицы техники необходимо хранить её инвентарный номер, название устройства, его модель, год выпуска, какому подразделению устройство принадлежит на текущую дату, т.е. необходимо хранить историю перемещения техники между подразделениями организации. Перемещение единицы техники осуществляется на основе документа, в котором указано с какой даты данная единица перемещается в указанное подразделение. Эта дата одновременно является датой окончания нахождения единицы техники в предыдущем подразделении. Необходимо также хранить дату сдачи единицы техники в ремонт, вид ремонта, срок ремонта, ФИО, номер сотрудника, сдавшего технику в ремонт, ФИО, номер сотрудника, который принял технику в ремонт, ФИО, номер, должность сотрудника, выполняющего ремонт, перечень необходимых для ремонта запасных частей, их стоимость на текущую дату. Стоимость запасных частей определяется из документа – накладной, по которой они получены, в ней и указана дата получения, стоимость.

О каждом сотруднике необходимо хранить информацию о всех перемещениях за время работы на данном предприятии: дата начала работы, дата окончания, подразделение, должность.

Вариант 2. Автоматизированная информационная система «Баскетбол. Женская суперлига»

Предприятие – областной спорткомитет. В структуре комитета есть отдел, ведущий информацию о командах высшей лиги.

Словесное описание предметной области: Команда клуба "Надежда" города принимает участие в соревнованиях женской баскетбольной суперлиги России. В этих соревнованиях участвуют порядка 12 команд из разных клубов и городов России. Участие в соревновании определяется документов, в котором указано: год проведения (2002 – 2003), клубы, участвующие в розыгрыше. Необходимо хранить информацию об клубах и участниках соревнований. Каждый клуб характеризуется следующей информацией: название, дата создания, город, спонсоры (ФИО, название организации, если это не частное лицо), главный тренер, который тренирует команду клуба в настоящее время (необходимо хранить историю о всех тренерах) – ФИО, возраст, звание. Также необходимо знать информацию о наличии залов клуба (название зала, адрес, вместимость, телефон, категория (низкая, средняя и т.п.), информацию о видах транспорта, предоставляемого клубом для перемещения участников соревнований (вид, вместимость). Необходимо также хранить информацию о всех участниках соревнований, которые в разное время играли за клуб – ФИО, дату рождения, звания, антропологические данные (дата, рост, вес), игровой номер, выполняемое амплуа. Эта информация может меняться с течением времени (игрок сменил амплуа, вырос), поэтому необходимо хранить историю.

## **Требования к оформлению отчета по учебной практике**

Отчет студента-практиканта (далее - отчет) должен соответствовать следующим требованиям:

1. Отчет содержит:

- титульный лист;
- содержание отчёта (с указанием номеров страниц);
- индивидуальное задание (выданное руководителем практики от техникума);
- заключение (вывод о практике);
- аттестационный лист по практике (*заполняется руководителями практики от техникума*).

2. Отчет по практике выполняется на стандартных листах (ф. А-4(210×297 мм)) с одной стороны.

3. Схемы, рисунки, таблицы выполняются с использованием компьютерной техники (Microsoft Office Word 2010, 20019, гг.).

4. Текст работы следует печатать, соблюдая следующие принципы:

- заголовки печатаются прописными буквами, с абзацным отступом по середине 1,25 мм.
- текст набирается шрифтом Times New Roman кеглем 14, строчным, без выделения, с выравниванием по ширине;
- текст и таблица не переносятся на следующую страницу;
- абзацный отступ должен быть одинаковым и равен по всему тексту 1,25 см;
- строки разделяются полуторным интервалом;
- поля страницы: верхнее и нижнее - 20 мм, левое - 30 мм, правое - 10 мм;
- полужирный шрифт не применяется;
- в таблицах шрифт разрешается кеглем 12, строчным;

- разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных формулах, теоремах.

Опечатки, опiski и графические неточности, обнаруженные в процессе оформления отчета, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белым корректирующим карандашом и нанесением на том же месте исправленного текста (графиков) чернилами черного цвета. Число исправлений на одном листе (странице) не должно превышать 10% от общего объема информации на листе.

Повреждения листов тестовых документов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускаются.

5. Отчёт должен содержать не более 20 листов печатного текста, включая таблицы, рисунки, скрин фото, схемы.
6. Готовый отчёт, собранный в папку, сдаётся в первый же день после окончания практики руководителю практики.

ПРИМЕР МАКЕТА ОТЧЕТА ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (приведен ниже).

МАКЕТ  
ОТЧЕТА ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА

---

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Сабинский аграрный колледж»

специальность: 09.02.07 – Информационные системы и программирование

ОТЧЕТ  
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

ПМ03. УП03.01 Ревьюирование программных продуктов

студента группы \_\_\_\_\_

**Иванова Ивана Ивановича**

Начало практики:

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., и подпись руководителя практики)

Окончание практики

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., и подпись руководителя практики)

М.П.

Б.Сабы, 20\_\_г

## **Требования**

### **к оформлению отчета по производственной практике**

Отчет студента - практиканта по производственной практике (далее - отчет) должен соответствовать следующим требованиям:

#### **I. Отчет содержит:**

1. Титульный лист;
2. Содержание отчета (с указанием номеров страниц);
3. Титульный лист дневника;
4. Содержание дневника;
5. Введение (история о предприятии (компании, организации) цель, место, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики);
6. Мероприятия по охране труда и технике безопасности (включая: положение, инструкции и нормативные документы);
7. Описание технологического процесса выполненных работ в период производственной практики;
8. Индивидуальное задание (*темы выданные руководителем практики*);
9. Заключение (*вывод по практике*):
  - необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики;
  - индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики;
10. Характеристика-отзыв практиканта с места практики;
11. Аттестационный лист по практике (*заполняется руководителями практики от техникума и от предприятия, подписывается 2-мя руководителями*).

II. Отчёты выполняются на стандартных листах (ф. А-4(210×297 мм) с одной стороны.

III. Схемы, рисунки, таблицы выполняются с использованием компьютерной техники (Microsoft Office Word 2003, 2007, 2010 гг.).

IV. Текст работы следует печатать, соблюдая следующие принципы:

-заголовки печатаются прописными буквами, с абзацным отступом по середине 1,25 мм.

-текст набирается шрифтом Times New Roman кеглем 14, строчным, без выделения, с выравниванием по ширине;

-текст и таблица не переносятся на следующую страницу;

-абзацный отступ должен быть одинаковым и равен по всему тексту 1,25 см;

-строки разделяются полуторным интервалом;

-поля страницы: верхнее и нижнее - 20 мм, левое - 30 мм, правое - 10 мм;

-полужирный шрифт не применяется;

-в таблицах разрешается набор текста шрифтом Times New Roman кеглем 12;

-разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных формулах, теоремах.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе оформления отчета, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графиков) чернилами черного цвета. Число исправлений на одном листе (странице) не должно превышать 10% от общего объема информации на листе. Повреждения листов тестовых документов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускаются.

V. Отчет должен содержать не более 20 листов печатного текста, включая схемы, чертежи, рисунки, скрин фото.

VI. Готовый отчёт, собранный в папку, сдаётся в течение 2 дней после окончания практики руководителю практики от техникума.

ПРИМЕР МАКЕТА ОТЧЕТА ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (приведен ниже).

МАКЕТ  
ОТЧЕТА ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА

---

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Сабинский аграрный колледж»

специальность: 09.02.07 – Информационные системы и программирование

ОТЧЕТ  
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

ПМ03. УП03.01 Ревьюирование программных продуктов

(наименование профессионального модуля)

студента группы \_\_\_\_\_

**Иванова Ивана Ивановича**

\_\_\_\_\_  
(наименование базового предприятия)

Начало практики:

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., и подпись руководителя практики)

Окончание практики

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., и подпись руководителя практики)

М.П.

Б.Сабы, 20\_\_г

МАКЕТ  
ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ДНЕВНИКА

---

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Сабинский аграрный колледж»

специальность: 09.02.07 – Информационные системы и программирование

ДНЕВНИК  
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

ПМ03. УП03.01 Ревьюирование программных продуктов

(наименование профессионального модуля)

студента группы \_\_\_\_\_

**Иванова Ивана Ивановича**

\_\_\_\_\_  
(наименование базового предприятия)

Начало практики:

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., и подпись руководителя практики)

Окончание практики

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., и подпись руководителя практики)

М.П.

Б.Сабы, 20\_\_ г

Содержание дневника

(количество страниц зависит от продолжительности практики)

Дата	Рабочее место Структурного подразделения	Краткое содержание выполненных работ	Отметка Руководителей практики от предприятия и техникума (подпись)
		Инструктаж по технике безопасности и охране труда. Распорядок дня предприятия.	
		Консультация. Выдача индивидуального задания	
		Оформление отчета	
		Сдача и защита отчета	2 подписи Без печати

\*Дневник работ, выполненных на практике (проверяется руководителем практики от предприятия не реже одного раза в неделю и делается отметка в дневнике).

МАКЕТ  
ХАРАКТЕРИСТИКА-ОТЗЫВ

---

Характеристика - Отзыв  
о прохождении производственной практики студента(-ки) государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Сабинский аграрный колледж»

студент (ка) \_\_\_\_\_  
(ФИО студента)  
группы \_\_\_\_\_

(№ группы, специальность)

проходил (ла) практику с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

на \_\_\_\_\_

(название предприятия)

в подразделении \_\_\_\_\_

(название подразделения)

Студент соблюдал/не соблюдал (*написать нужное*) трудовую дисциплину и правила техники безопасности.

Отмечены нарушения трудовой дисциплины и/или правил техники безопасности:

За время прохождения практики \_\_\_\_\_  
(фамилия имя отчество студента)

показал, что умеет/не умеет (*написать нужное*) планировать и организовывать собственную деятельность, способен/не способен (*написать нужное*) налаживать взаимоотношения с другими сотрудниками, имеет/не имеет хороший уровень культуры поведения, умеет/не умеет (*написать нужное*) работать в команде, овладел высокой/низкой (*написать нужное*) степенью сформированности умений, знаний и практических навыков в профессиональной деятельности.

В отношении выполнения трудовых заданий проявил (а) себя \_\_\_\_\_

1. рамках дальнейшего обучения и прохождения учебной практики студенту можно порекомендовать \_\_\_\_\_

Оценка(\_\_\_\_\_) \_\_\_\_\_  
(прописью)

Должность руководителя практики от  
предприятия/организации \_\_\_\_\_

(Фамилия Имя Отчество руководителя)

(подпись)

М.П.

**Примечание:** Вам предложен макет, содержащий примерные словесные обороты при написании характеристики-отзыва, которая пишется руководителем от предприятия на бланке предприятия/организации в свободной форме.